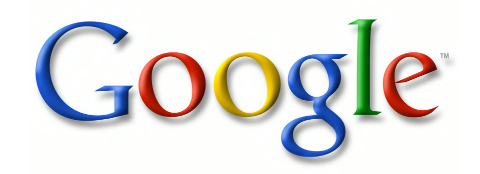




SPECIELLE CHIRURGIE
VON
Dr. A. KRÜCHE.
SECHSTE AUFLAGE.
LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0163 4700



Oscar J. Mayer.

Specielle Chirurgie.

Ein kurzes Lehrbuch

für

Studirende und Aerzte

(zugleich als zweiter Band zu desselben Verfassers allgemeiner Chirurgie und Operationslehre dienend)

von

Dr. med. Arno Krüche,

pract. Arzt und Besitzer der physikalischen Heilanstalt zu München.

Sechste Auflage.

Mit 49 Abbildungen.

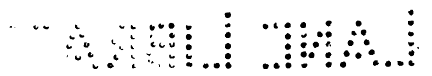


Leipzig,

Verlag von Ambr. Abel.

1890.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Vorwort zur ersten Auflage.

Das vorliegende kurze Lehrbuch macht keinen Anspruch auf wissenschaftliche Bedeutung, sondern bezweckt nur, dem Anfänger einen kurzen Leitfaden und dem älteren Praktiker eine Rekapitulation des Wissenswerthesten aus dem Gebiete der speciellen Chirurgie zu geben. Das Streben des Verfassers war deshalb nur darauf gerichtet, in leicht fasslicher Darstellung eine praktische Kompilation dessen zusammenzustellen, was gegenwärtig durch den Fleiss und das Genie unserer chirurgischen Grössen Allgemeingut geworden.

Die Eintheilung des Th. Schmidt'schen Compendiums wurde beibehalten, weil sie den praktischen Anforderungen genügt. Von dem Texte selbst konnte freilich wegen der Riesenschritte, welche die Chirurgie im letzten Jahrzehnt gemacht, kaum eine Zeile in die neue Bearbeitung hinübergenommen werden. Das Kapitel über die Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane musste aus naheliegenden Gründen gänzlich gestrichen werden, wogegen die Ohrenkrankheiten, die man sonst in chirurgischen Lehrbüchern nicht findet, wenigstens in ihren allgemeinen Umrissen skizzirt wurden, weil nicht jedem Studirenden genügende Zeit zu deren gründlicherer Aneignung zu Gebote steht.

Bei der Wahl der Abbildungen war vor allen Dingen der Grundsatz maassgebend, die Klarheit des Textes möglichst zu fördern, nicht aber Raritäten zu bringen.

Ein lebhafter Wunsch des Verfassers würde erfüllt, wenn das Werkchen nicht nur im Studirzimmer als Repetitorium benutzt würde, sondern den Studirenden auch in die Klinik begleitete, woselbst die vorgestellten Fälle durch Unterstreichen der gerade hervortretenden Momente und kurze Randnotizen bezeichnet werden könnten, was gewiss eine gute Stütze des Gedächtnisses sein würde, zumal das beliebte Nachschreiben der Vorträge oft gedankenlos geschieht.

Für den älteren Praktiker, der häufig eine kurzgedrängte Belehrung sucht, werden vielleicht die hier und da eingestreuten praktischen Winke, sowie die Besprechung auch kleinerer, alltäglicher und doch recht häufig unterschätzter Affektionen nicht unerwünscht sein.

Indem ich aufrichtig um Vorschläge zu weiteren Verbesserungen bitte, hoffe ich auf eine nachsichtige Beurtheilung etwaiger Mängel.

Schloss Marbach, Ostern 1883.

Der Verfasser.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Mit dem herzlichsten Danke für die freundliche Aufnahme meines Werkchens sende ich dasselbe verbessert und vermehrt, sowie von Fremdwörtern thunlichst gereinigt, auf's Neue in die Welt. Möge es allen seinen Lesern ein treuer Freund und Berather sein!

München, März 1890.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniss.

---

1. Kapitel: Krankheiten des Schädels.

Seite

A. Die Krankheiten der Weichtheile 1

1) Anomalien der Gefässe. 2) Neubildungen. 3) Die Pneumatocele. 4) Die Syphilis am Schädel.

B. Die Krankheiten der Knochen des Schädels 6

C. Die Krankheiten des Schädelinnern 8

1) Die angeborenen Hirnbrüche. 2) Der Hydrocephalus. 3) Die Hirnabscesse.

D. Die Kopfverletzungen 12

a) Die Gehirnerschütterung. b) Der Gehirndruck. c) Die Neurosen. Die Traumen der Kinder und der Erwachsenen.

2. Kapitel: Krankheiten des Gehörorgans.

A. Krankheiten des Gehörganges und äusseren Ohres . . 27

1) Angeborene Formfehler. 2) Geschwülste. 3) Fremdkörper. 4) Entzündungserscheinungen am Trommelfell und im Mittelohr.

B. Die Krankheiten des Trommelfelles und der Paukenhöhle 29

1) Das Trommelfell. 2) Das Mittelohr.

C. Die Krankheiten der knöchernen Theile des Gehörorgans 38

3. Kapitel: Die Krankheiten der Nase und Nasenhöhle.

A. Krankheiten der Nase 40

1) Wunden. 2) Entzündungserscheinungen. 3) Neubildung. Rhinoplastik. Frakturen.

Seite

B. Krankheiten der Nasenhöhle 46

1) Die Untersuchung. 2) Das Nasenbluten. 3) Der Nasenkatarrh. 4) Ozaena. 5) Fremdkörper. 6) Die Geschwülste.

C. Krankheiten der Stirnhöhle 53

Entzündungserscheinungen. Fremdkörper. Geschwülste.

4. Kapitel: Die Krankheiten des Mundes und der Mundhöhle.

A. Krankheiten der Lippen 55

1) Entzündungserscheinungen. 2) Geschwülste. 3) Die Cheiloplastik und Stomatoplastik. 4) Angeborene Formfehler, Hasenschartenoperation.

B. Die Krankheiten des Gaumens und der Mandeln . . . 63

I. Der Gaumen. 1) Die Gaumenspalten. 2) Verletzungen. 3) Entzündungserscheinungen. 4) Neubildungen.

II. Die Mandeln. 1) Hypertrophie. 2) Geschwülste.

C. Krankheiten der Zähne und ihrer nächsten Umgebung . 69

1) Anomalien des Durchbruches. 2) Frakturen und Luxationen. 3) Die Caries dentium. 4) Die Extractio dentis. 5) Neubildungen.

D. Krankheiten der Zunge 75

1) Bildungsanomalien. 2) Traumen der Zunge. 3) Entzündungserscheinungen. 4) Neubildungen.

E. Krankheiten der Speichelorgane und der inneren Wange 81

1) Die Parotitis. 2) Traumen. 3) Neubildungen. 4) Die narbige Kieferklemme.

F. Krankheiten des Oberkiefers 85

1) Traumen. 2) Entzündungserscheinungen. 3) Neubildungen.

G. Krankheiten des Unterkiefers 89

1) Ankylose. 2) Entzündungserscheinungen. 3) Die Geschwülste. 4) Fraktur und Luxation.

H. Die Gesichtsneuralgieen 96

1) Die Nervendehnung. 2) Die Nervenresektion.

5. Kapitel: Krankheiten des Halses.

Seite

A. Krankheiten der Bedeckung, Muskeln und Gefässe . 100
1) Entzündungserscheinungen. 2) Traumen. 3) Angeborene Anomalien. 4) Neubildungen.

B. Krankheiten der Schilddrüse 112
1) Entzündungserscheinungen. 2) Neubildungen.

C. Krankheiten der Luftwege 118
1) Traumen. 2) Fremdkörper. 3) Entzündungserscheinungen. 4) Neubildungen.

D. Krankheiten der Speisewege 124
1) Funktionsstörungen. 2) Fremdkörper. 3) Verletzungen. 4) Neubildungen. 5) Entzündungserscheinungen. 6) Bildungsanomalieen.

6. Kapitel: Krankheiten am Thorax.

A. Krankheiten an den Brustwandungen 133
1) Formfehler und Defekte. 2) Verletzungen. 3) Entzündungserscheinungen. 4) Neuralgien.

B. Krankheiten der Brustdrüse 138
1) Entzündungserscheinungen. 2) Missbildungen. 3) Neubildungen. 4) Neuralgien.

C. Krankheiten der Brusthöhle 146
1) Die Exsudate der Pleura 2) Penetrirende Brustwunden. 3) Innere Verletzungen. 4) Traumen des Herzbeutels und Herzens.

7. Kapitel: Krankheiten des Unterleibes.

A. Verletzungen 157
1) Darmverletzungen. 2) Magenwunden. 3) Leberverletzungen. 4) Milzverletzungen. 5) Gefässverletzungen.

B. Entzündungserscheinungen 165
Kothabscesse. Senkungsabscesse. Leberabscesse.

C. Neubildungen 167
1) Geschwülste der Bauchdecken. 2) Geschwülste der Bauchhöhle: Leber- und Nierentumoren. Magenkrebse. Gastrotomie, Pylorusresektion, Darmresektion.

Seite

D. Die Hernien 171
Definition. Aetiologie. Verlauf. Komplikationen. Einklemmung. Widernatürlicher After. Allgemeine Therapie.

E. Die einzelnen Arten der Brüche 192
1) Leistenbrüche. 2) Schenkelbrüche. 3) Nabelbrüche. 4) Bauchbrüche. 5) Brüche des foramen obturatorium. 6) Hernia ischiadica. 7) Zwerchfellbrüche. 8) Dammbrüche.

F. Krankheiten des Mastdarms 198
1) Bildungsanomalieen, Enterotomie und Bildung des künstlichen Afters. 2) Verletzungen. 3) Fremdkörper. 4) Entzündungen und ihre Folgen (Fistel, Striktur). 5) Prolapsus ani et recti. 6) Hämorrhoiden. 7) Neubildungen.

8. Kapitel: Krankheiten der Wirbelsäule.

A. Bildungsanomalieen und Geschwülste 212
1) Spina bifida. 2) Sakraltumoren. 3) Wirbelkörpertumoren.

B. Verletzungen, Entzündungen und Verkrümmungen . . 213
1) Erschütterung und Traumen des Rückenmarkes. 2) Frakturen der Wirbel. 3) Luxationen. 4) Entzündungen. 5) Kyphose, Lordose, Scoliose. 6) Coccygodynie.

9. Kapitel: Krankheiten der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane.

A. Krankheiten des Penis 228
1) Phimosis. 2) Paraphimosis. 3) Verwachsungen. und Entzündungen der Vorhaut und Eichel. 4) Phlegmone. 5) Verletzungen. 6) Neubildungen.

B. Krankheiten der Harnröhre 232
1) Verletzungen und Fremdkörper. 2) Entzündungen und Strikturen. 3) Bildungsanomalieen.

Seite

C. Krankheiten der Blase und der Prostata 241

1) Cystitis. 2) Lithiasis. 3) Verletzungen. 4) Neubildungen. 5) Bildungsanomalieen. 6) Nervöse Blasenleiden. 7) Vergrösserungen der Prostata. 8) Prostata-Abscesse.

D. Krankheiten des Hodens und seiner Hüllen 252

1) Verletzungen. 2) Entzündungen. 3) Hydrocelen. 4) Neubildungen. 5) Neurosen. 6) Varicocele. 7) Kryptorchismus.

10. Kapitel: Krankheiten der Schultergegend und der oberen Extremität.

A. Knochenbrüche 261

1) Fract. claviculae. 2) Fr. scapulae. 3) Fr. humeri. 4) Fr. antibrachii. 5) Fr. metacarpi et phalangum.

B. Luxationen 272

1) Lux. d. Gelenke des Schultergürtels. 2) Lux. im Schultergelenk. 3) Lux. im Ellenbogen. 4) Lux. an der Handwurzel. 5) Lux. des Daumens. 6) Lux. der Phalangen.

C. Weichtheilverletzungen 283

1) Verletzungen am Ober- und Unterarm. 2) Handverletzungen. 3) Narbige Kontrakturen und Gefässverletzungen.

D. Gelenkerkrankungen 287

1) Omarthritis. 2) Neurose d. Schultergelenks. 3) Olecranarthritis. 4) Entzündungen der Handwurzel. 5) Entzündungen der Fingergelenke.

E. Knochen- und Weichtheilentzündungen nebst ihren Folgen 290

1) Ostitis und Osteomyelitis. 2) Lymphadenitis. 3) Tendovaginitis. 4) Panaritium. 5) Kontrakturen.

F. Geschwülste und angeborene Anomalieen 294

1) Geschwülste der Schultergegend. 2) Geschwülste des Oberarms und Ellenbogens. 3) Geschwülste der Hand. 4) Syndaktylie.

11. Kapitel: Krankheiten der unteren Extremität.

A. Knochenbrüche 297

1) Fract. pelvis. 2) Fr. colli femoris. 3) Fract. femoris. 4) Fr. tibiae et fibulae. 5) Fr. calcanei.

Seite

B. Luxationen 309
1) Lux. im Hüftgelenk. 2) Lux. im Kniegelenk. 3) Lux. der Patella. 4) Lux. im Fussgelenk. 5) Lux. der Zehen.

C. Gelenkerkrankungen 318
1) Hüftgelenkentzündung. 2) Neurose im Hüftgelenk. 3) Kniegelenkentzündung. 4) Neurose des Kniegelenks. 5) Kontrakturen im Knie. 6) Fussgelenkentzündungen. 7) Kontrakturen in den Fussgelenken. 8) Hallux valgus.

D. Knochen- und Weichtheilerkrankungen 342
1) Ostitis. 2) Lymphadenitis. 3) Bursitis. 4) Unterschenkelgeschwüre. 5) Erfrierung. 6) Mal perforant du pied. 7) Unguis incarnatus. 8) Phlegmone. 9) Neuralgieen.

E. Neubildungen 344
1) Am Becken. 2) Am Oberschenkel. 3) In der Kniekehle. 4) Am Unterschenkel. 5) Am Fuss.

1. Kapitel.

Die Krankheiten des Schädels.

A. Die Krankheiten der Weichtheile.

1) **Anomalieen der Gefässe** (Varicen und Aneurysmen), sind wegen des Gefässreichthums und wegen der häufigen Verletzungen, denen der Schädel ausgesetzt ist, nicht selten. Von besonderer Bedeutung sind Blutcysten, welche mit dem Sinus durae matris kommuniciren. Indem im Sinus ein Varixknoten entsteht und durch sein Wachsthum allmählich den bedeckenden Knochen aufreibt, tritt eine solche Blutcyste zu Tage. Im Allgemeinen bei älteren Individuen vorkommend, ist sie doch auch angeboren nicht allzu selten. — Durch Traumen können derartige Blutcysten entstehen, wenn Venen an der Stelle ihres Austrittes aus einem Schädelknochen durch eine Quetschung abgerissen werden (Cephalämatocele).

Von Aneurysmen kommt und kam besonders früher das der art. temporalis vor, welches in Folge der Arteriotomie entstand. Durch seine Vergrösserung durchbricht es den dort ohnehin sehr dünnen Knochen und kann durch Platzen sehr gefährlich werden. Man exstirpirt es deshalb am besten zeitig (unter Umständen ist auch die hier leicht auszuführende Kompression zu empfehlen, während man die venösen Blutcysten wegen Gefahr der Thrombose lieber sich selbst überlässt).

2) **Neubildungen** an den Schädelweichtheilen gehen besonders häufig aus:

a) Vom Epithel. Die gewöhnlichste Form ist das Atherom der Talgdrüsen. Es wächst sehr allmählich, stellt einen halbrunden, glatten, mitunter auch höckrigen, meist von Haaren entblössten Knoten dar, der je nach der Füllung hart oder elastisch oder fluktuirend ist und sich auf dem Knochen verschieben lässt, wenn ihn nicht vorausgehende Entzündungen fixirten. Nur selten wächst es nach dem Knochen zu und beeinflusst denselben. Seine Veränderungen sind besonders Verkalkung (wonach das Wachsthum still steht) und Vereiterung in Folge von Verletzungen. Bei der letzteren kommt es entweder zur Bildung einer Atheromfistel, welche von Zeit zu Zeit etwas Brei entleert, oder zu einem Abscess, welcher das ganze Atherom und dessen Umgebung verzehrt und von Ausheilung gefolgt ist. Selten ist das Hervorgehen eines Karcinoms aus einem Atherom.

Aeusserlich ähnlich, aber entwickelungsgeschichtlich und mikroskopisch verschieden sind die kleinen Dermoidcysten*), welche sich besonders an der Umgebung des Auges finden und meist in der subaponeurotischen Schicht gelegen sind. Sie stellen rundlich platte, verschiebbare, prall elastische bis haselnussgrosse Geschwülste mit dünner Wandung vor, die aus einem zarten, mit Epithel ausgekleidetem Bindegewebssack besteht, und beherbergen einen dünnen, mit feinen Härchen gemischten Inhalt. Für ihre Exstirpation ist sehr wichtig, die Wandung nicht zu verletzen, damit man sie im Ganzen herauspräpariren kann. Diese Methode ist übrigens auch für die jüngeren Atherome empfehlenswerth, während man die älteren durch Spaltung und Herausschaben des Inhaltes entleert.

Endlich kommen auch flache, ulcerirende Hautkrebse besonders in der Ohrgegend vor. Sie unterscheiden sich in Nichts von den in der allgemeinen Chirurgie geschilderten und werden am besten mit Aetzmitteln behandelt.

---

*) Andere Cysten, wie sie selten an der Mittellinie des Schädels vorkommen und bald Serum, bald reisähnliche Substanz enthalten, sind wohl als fötale Hirncysten aufzufassen.

b) Von den **Gefässen** ausgehende Neubildungen sind besonders das einfache Angiom, die Teleangiektasie, die als „Feuermal" angeboren vorkommt, meist durch flächenhafte Ausbreitung sich auszeichnet und mitunter spontan zurückgeht, ferner das cavernöse Angiom, das besonders im Unterhautbindegewebe und zwar zuweilen mit Lipom komplicirt vorkommt, endlich das Rankenangiom, welches am Kopfe meist ein grösseres arterielles Gefässgebiet, zuweilen auch sogar die rückführenden Venen erfasst und daher oft grosse Ausdehnung annimmt. Während man bei den ersteren Formen häufig die Exstirpation vornehmen oder durch wiederholte Anwendung glühender Nadeln, resp. des Paquelin'schen Brenners den Tumor zum Schwinden bringen kann, trotzt die letztere Form wegen ihrer Ausbreitung häufig jeder Behandlung. Früher unterband man in diesen Fällen mitunter die Carotiden; die Nachtheile dieser Methode liegen jedoch auf der Hand. Je nach Ausbreitung, Beschaffenheit der zuführenden Arterien etc. nimmt man im einzelnen Falle Massenumstechungen und Massenunterbindungen vor und exstirpirt dann den auf diese Art ziemlich blutleer gemachten Tumor, oder man sucht in häufigen Sitzungen mittels Elektropunktur oder Kauterisation oder Injektion von ferr. sesquichlor. denselben von der Peripherie aus allmählich zur Verödung zu bringen.

c) Vom Bindegewebe ausgehende Tumoren sind nicht besonders häufig. Wir erwähnen die Lipome unter der Temporalfascie, welche durch die Spannung derselben mitunter eine gewisse Elasticität darbieten, die sarkomatösen, leicht blutenden Warzen älterer Leute, die Pigmentmäler und endlich eine mitunter bei Frauen vorkommende Hypertrophie der Kopfhaut, welche manchmal der Elephantiasis ähnelt. Dieselbe wird mit Abschneiden des Haares und Kompression behandelt, während bei den eigentlichen Tumoren die Exstirpation natürlich das Beste ist und meist keine Schwierigkeiten darbietet.

3) Die **Pneumatocele** oder Luftgeschwulst kommt entweder als Theilerscheinung allgemeinen Emphysems nach Verletzungen der Lungen oder der Luftröhre vor oder auch speciell nach Verletzung, resp. Knochenusurirung der

Schädel sich befindenden lufthaltigen Organe. Wenn z. B. der proc. mastoideus, dessen Hohlräume durch Vermittelung der Paukenhöhle mit der Eustachischen Trompete verbunden sind, verletzt oder usurirt wird, dringt bei kräftiger Exspiration Luft zwischen Pericranium und Schädel und hebt die Weichtheile vom Schädel ab. Aehnlich ist es an den Höhlen der Gesichtsknochen. Die Therapie besteht in Entleerung der Luft mittels eines feinen Troikarts und nachheriger Kompression, oder in Injektion von Jodtinktur unter nachfolgender Kompression. Bisweilen entsteht langwierige Eiterung.

4) Die **Syphilis** am Schädel bietet einige bemerkenswerthe klinische Erscheinungen. Wir besprechen die der Weichtheile zugleich mit denen des Knochens, da sich beide schwer trennen lassen.

Die Haut wird besonders an der Haargrenze von kleinen Knötchen befallen (corona veneris), die eine Neigung zur Geschwürsbildung besitzen und selbst bei einer Allgemeinbehandlung mit Quecksilber nicht zurückgehen wollen. Wir empfehlen neben der Allgemeinbehandlung dringend die lokale Auflegung schmaler Streifen des officinellen grauen Quecksilberpflasters, wonach rasche Aufsaugung erfolgt. Geschieht dies nicht, so kann man sich auf flache, aber sehr umfängliche und langwierige Geschwürsbildung gefasst machen.

Das Pericranium ist besonders der Sitz grösserer Gummata. Sie entwickeln sich aus den tieferen Schichten desselben, sodass verhältnissmässig rasch eine Benagung der Knochen eintritt, welche sich auch nach der Resorption der Gummata in Folge der Allgemeinbehandlung noch durch eine Narbe zu erkennen giebt. Aber nicht immer wird das Gumma einfach resorbirt, sondern es geht häufig in Eiterung über, entweder in Folge von Insulten oder auch von Erweichung und Entzündung in der fettig zerfallenden Neubildung. Dann kommt es zur Durchbrechung der Haut und zur Entstehung von tiefen, buchtigen Geschwüren mit unterminirter Haut, welche rasch in die Umgebung fortwachsen und auch kleine Nekrosen der Knochenoberfläche verursachen.

Der Schädelknochen selbst wird ebenfalls von gummöser Neubildung heimgesucht, nur verläuft dieselbe aus mecha-

nischen Gründen hier weniger in Form umschriebener Knoten, als vielmehr im Bilde einer rareficirenden Ostitis, bei welcher aber, was besonders für Syphilis charakteristisch ist, in der Umgebung Osteosklerose stattfindet, sodass die defekte Stelle von einer wallartigen Osteophytenbildung umgeben ist, die auch nach der Ausheilung noch bestehen bleibt. So erhält denn der syphilitische Schädel, zumal an dem Stirnbein und den Scheitelbeinen, ein ganz eigenthümliches Ansehen von Kratern mit umgebenden Wällen.

An der Innenfläche des Schädels treten ähnliche Veränderungen auf. Hier pflegen die Gummata ihren Sitz in der dura mater aufzuschlagen, und zwar kommt es besonders zu diffuser Ausbreitung und Wucherung an der Schädelseite derselben, sodass die tabula vitrea kleine Vertiefungen erhält, in welchen die gummösen Partien sitzen. Indem die letzteren weiter wachsen, gewinnt allmählich der Knochen ein angenagtes Aussehen, und diese angenagten Stellen bilden eigenthümliche Figuren, die mehr und mehr zusammenfliessen und an ihrem Rande ebenfalls Osteophyten erkennen lassen.

Der klinische Verlauf aller dieser unter der Haut sich bildenden Gummata ist meist ein schmerzloser. Nur wenn erhebliche Osteophyten an der Innenfläche aufschiessen, pflegt hartnäckiger mit Vorliebe des Nachts auftretender Kopfschmerz zu entstehen. Aeusserlich fühlt man die höckerigen Wucherungen und die tiefen Defekte, man sieht ferner zahlreiche Fisteln und Geschwüre. Die Allgemeinbehandlung allein bessert diese Erscheinungen meist wenig, vielmehr muss noch lokal vorgegangen werden, ausser wenn das Gumma frisch ist und noch nicht zu tieferer Zerstörung führte. Die alten zerfallenen Gummata aber, sowie die alten fungösen Hautgeschwüre kratzt man mit dem scharfen Löffel aus, entfernt dadurch alles Abgestorbene (auch kleine Sequester sind unter Umständen herauszuziehen) und bemerkt bei gleichzeitiger Darreichung von kleinen Gaben Jod rasche Besserung. Reichliche Kost unterstützt die Heilung. Wir bemerken dies ausdrücklich, weil leider gerade bei diesen hartnäckigen Knochenleiden, die vorzugsweise heruntergekommene Individuen befallen, die gehörige Be-

nigung und Vermehrung des Stoffwechsels versäumt und der Körper überdies durch so differente Mittel, wie es Jod und Quecksilber sind, geschwächt wird. Bei dem Auskratzen tieferer Herde muss man ferner vorsichtig sein, um nicht das Gehirn zu verletzen. Uebrigens kann man mitunter bei veralteten Fällen auch Quecksilberpräparate (Sublimatlösungen, Aufstreuen von Kalomel) mit Vortheil lokal anwenden, ebenso hydropathische Umschläge, unter denen sich oft die Demarkationslinie rasch und schmerzlos bildet.

B. Die Krankheiten der Knochen des Schädels.

Da die entzündlichen Vorgänge fast nur im Gefolge von Syphilis und der später im Zusammenhang zu besprechenden Kopfverletzungen auftreten, besprechen wir hier nur die **Neubildungen.**

Abgesehen von den sehr seltenen Cysten haben wir es hier vorzugsweise mit Bindegewebsgeschwülsten und namentlich mit Sarkomen zu thun; seltener sind Epithelialkarcinome. Die Fibrome entwickeln sich vom Periost, sitzen meist in der Augenhöhle und bieten nichts Besonderes dar. — Die Gliome sind meist multipel oder sitzen an der Basis, und sind deshalb nicht operationsfähig.

Die Sarkome gehen ebenfalls häufig vom Periost aus, usuriren den Knochen und drängen die dura mater vor sich her, oder sie entstehen im diploetischen Bindegewebe. Sie pflegen dann von einer reaktiven Periostitis ossificans gefolgt zu sein, sodass sie eine Zeit lang eine dünne Schale von Knochen über sich haben, die aber bei weiterem Wachsthum wieder schwindet. Gleichzeitig erstreckt sich das Wachsthum in die Tiefe, der Tumor wird weicher und damit immer bösartiger. Seine Exstirpation bedingt immer die Abmeisselung grösserer Knochenpartien, wodurch, abgesehen von der möglichen Gehirnverletzung, leicht Sinusthrombose, eitrige Meningitis und Ostitis hervorgerufen werden können. Man macht deshalb die Operation nur, wenn Hirnerscheinungen (Schwindel, Benommenheit, Kopfschmerzen etc.) fehlen und demnach der Tumor wahr-

scheinlich nicht oder nicht weit in das Schädelinnere gedrungen ist.

Die Sarkome können aber auch (wie man auch bei Karcinomen beobachtete) von der dura mater ausgehen, allmählich den bedeckenden Knochen usuriren und nach aussen vordringen, eine Form, welche die ältere Chirurgie als „fungus durae matris“ bezeichnete. Dabei findet selten ein eigentliches Einwachsen der Geschwulstmasse in die Knochensubstanz statt, vielmehr meist eine reine Usur, sodass der Schwund an der inneren Knochenseite grösser ist als an der äusseren und die letztere einen scharfen Rand besitzt. Durch die gemachte Oeffnung wächst nun das Sarkom pilzartig heraus und lässt sich im Beginn manchmal noch durch dieselbe zurückdrängen (allerdings unter Hirnerscheinungen), was für die Differentialdiagnose sehr wichtig ist. Kam es bereits zu grösseren Wucherungen ausserhalb des Schädels (dieselben können sehr erhebliche Dimensionen annehmen), so ist dies Zurückdrängen natürlich nicht mehr möglich. Man bemerkt aber dann häufig Gehirnbewegungen an dem Tumor und zwar meist Pulsation, seltener Athembewegung. Durch die Krankengeschichte werden dieselben von den meist angeborenen oder in Folge eines Trauma erworbenen Gehirnbrüchen, durch das Fehlen des Reibegeräusches von etwaigen Aneurysmen unterschieden. Wohl aber kann die Diagnose erhebliche Schwierigkeiten bieten, wenn der Tumor mit dem Schädelknochen verwachsen ist und sich dann sein pilzartiges Hervorragen aus einer verhältnissmässig kleinen Schädelöffnung ebensowenig feststellen lässt wie die Gehirnbewegung.

Die Operation dieser Tumoren hat zwar seit Lister weniger Gefahr in Bezug auf Folgekrankheiten, wohl aber in Bezug auf Aspiration von Luft durch die eröffneten Sinusvenen. Volkmann empfahl deshalb beständige Berieselung der letzteren und Sorge für eine gleichmässige Narkose, bei der tiefe Inspirationen vermieden werden. Die Operation selbst ist im Wesentlichen eine Ausmeisselung der bedeckenden Knochen und eine vorsichtige Exstirpation aus dem Gewebe der dura mater. Bei drohender

Verjauchung und sehr umfänglicher Geschwulst wird man sich mitunter mit einer nur theilweisen, palliativen Abtragung begnügen müssen. — Im Ganzen wurde bisher 11mal wegen Geschwülsten innerhalb des Schädels der letztere eröffnet, worauf ein einziger Genesungsfall kommt. (Horsley).

Für die Prognose aller Neubildungen am Schädel ist zu merken: Man erhebe eine sehr genaue Anamnese über das erste Auftreten und das Wachsthum der Geschwulst. Wird letztere als angeborene bezeichnet, so lasse man seine Hand davon. Schon oft sind angeborene Hirnbrüche (vergl. nächste Seite) für Geschwülste gehalten und die Patienten schwer geschädigt worden.

Im Anschluss an diese Neubildungen erwähnen wir die Hypertrophie der Schädelknochen. Dieselbe ist in der Regel eine umschriebene, seltener ausgebreitete Exostose, d. h. eine an der Aussenfläche des Schädels durch ossificirende Periostitis erzeugte, zuweilen auch eine Enostose, d. h. eine aus dem Inneren des Knochens hervorgehende Knochenhypertrophie. Die Erscheinungen dieser Hypertrophie sind verschieden, je nachdem sie gelegen ist, so sind die der inneren lokale Reizung und Lähmung, also Konvulsionen oder Paralyse, während die äusseren Exostosen lediglich durch Inspektion und Palpation erkannt werden. Meist entstehen sie in Folge von Trauma oder Syphilis oder chronischem Alkoholismus. Die mehr diffus sich verbreitenden, oft über den ganzen Schädel auf Kosten der Diploë wachsenden Formen, welche mitunter schubweise nach einem Erysipel sich vergrössern, finden sich dagegen im Anschluss an Elephantiasis. Exostosen bei schwangeren Frauen gehen immer bald nach der Entbindung wieder zurück.

C. Die Krankheiten des Schädelinnern.

Indem wir die Hirnerschütterung und die Verletzung der Gehirnsubstanz mit den sich daran schliessenden Entzündungserscheinungen der gemeinsamen Besprechung der Kopfverletzungen vorbehalten, handeln wir hier nur die

Hirnbrüche, sowie den Hydrocephalus und die Hirnabscesse ab, infofern letztere für die chirurgische Behandlung geeignet sind. Die Hirntumoren sind natürlich Objekt der inneren Medicin.

1) Die **angeborenen Hirnbrüche (Cephalocele)** treten besonders auf dem Hinterhaupt und an der Nasenwurzel, seltener in der kleinen Fontanelle, Pfeilnaht etc. auf. Man bemerkt in diesen Fällen eine Geschwulst unter den Weichtheilen des Schädels, welche aus einer Pforte der Schädelknochen heraustritt. Diese Geschwulst besteht aus den Häuten des Gehirns und enthält entweder nur Wasser oder auch Theile des Gehirns selbst. Im ersteren Fall nennt man sie Meningocele, im anderen Encephalocele. Sie ist entweder gestielt oder sitzt breit auf, je nach der Weite der Pforte, sie ist entweder gespannt oder schlaff, lässt sich meist reponiren und zeigt im gespannten Zustande mitgetheilte Gehirnbewegung.

Klinisch besteht zwischen den beiden genannten Formen kein wesentlicher Unterschied, nur dass die Meningocelen meist einen mehr cystenartigen Charakter tragen. Durch Probepunktion mit einem feinen Troikart stellt man den Inhalt der Geschwulst fest. Die Punktion (unter Umständen mit nachfolgender Injektion von Jodtinktur) galt früher für die Meningocelen als das relativ beste Heilverfahren. Leider füllt sich aber der Sack sehr häufig wieder und die Prognose wird nach jeder folgenden Punktion immer schlechter. Man hat auch bei gut gestielten Hirnbrüchen die Abschnürung mit der Ligatur empfohlen. Statt dieser gewagten Eingriffe empfiehlt es sich, den Tumor, so weit wie möglich, zu reponiren, vor Insulten zu schützen und durch langdauernde Kompression in der gewünschten Lage zu erhalten, resp. die etwaige Verschliessung der Pforte abzuwarten.

2) Der **Hydrocephalus** ist nur dann Gegenstand der chirurgischen Behandlung, wenn er angeboren oder kurz nach der Geburt erworben und das Schädeldach demnach weich genug ist, um eine Kompression zu ermöglichen. Das Leiden selbst kennzeichnet sich durch die eigenthümliche Form, welche der Schädel in Folge des Ergusses in die Ventrikel (besonders in die seitlichen) annimmt. Die

Knochen desselben werden nach aussen gedrängt und stark vorgewölbt, damit also der eigentliche Schädel erheblich vergrössert, während das Gesicht die gewöhnliche Grösse behält. In Folge davon erscheinen die Augenbrauen sehr hoch über den nach auswärts gedrängten Augäpfeln. Durch den Sekretionsdruck schwinden ferner die Grosshirnhemisphären und damit die geistige Entwickelung. Bei Stillstand des Prozesses bleiben die Patienten auf dieser niederen Stufe der geistigen Entwickelung, erliegen aber meist schon in der Kindheit zufällig erworbenen, an und für sich nicht gefährlichen Krankheiten.

Die chirurgische Behandlung besteht in der Punktion des Ventrikel mit nachfolgender Kompression des Schädels, um die Wiederfüllung in Schranken zu halten. Der Stich wird mit einem feinen Troikart seitlich der Sagittalnaht (um die Sinus nicht zu verletzen) etwa 3—4 cm tief ausgeführt. Ueber das Quantum der zu entleerenden Flüssigkeit sind die Ansichten verschieden: als mittleres Quantum würde 100 Gramm zu bezeichnen sein. Die folgende Kompression wird entweder mit sich kreuzenden Heftpflasterstreifen oder mit feuchten Gazegebinden ausgeführt.

Aehnlich ist das Verfahren beim sogenannten äusseren Hydrocephalus, bei welchem sich die Wasseransammlung zwischen dura und pia mater befindet; nur wird man hier natürlich weniger tief stechen. Uebrigens ist diese Form meist mit dem gewöhnlichen Ventrikularwasserkopf kombinirt.

3) Die **Hirnabscesse** werden unter dem Schutze der Antiseptik neuerdings immer häufiger Gegenstand chirurgischer Behandlung. Mit Recht macht aber v. Bergmann darauf aufmerksam, dass man geneigt ist, eher zu wagen als zu erwägen. Es steht allerdings zunächst fest, dass die Einbalgung eines Hirnabscesses kein abschliessender Vorgang oder ein „Heilungsvorgang“ ist, sondern dass auch der eingekapselte Hirnabscess die Neigung hat, sich auf Kosten seiner annoch gesunden Umgebung zu vergrössern, mithin der Tod den einzigen Ausgang bildet, falls der Abscess nicht entleert wird. Aber es ist andererseits nöthig, die Abscesse nach ihrer Entstehungsart und ihrer klinischen

Bedeutung genau zu sondern, um im Einzelfalle richtig zu verfahren. Zunächst muss für die traumatischen Fälle unterschieden werden zwischen Frühabscessen und Spätabscessen. Die ersteren begegnen dem Chirurgen zumeist als akute Rindenabscesse, hervorgehend aus Quetschungsherden an der Oberfläche des Gehirns. Dieselben spielen lediglich die Rolle einer Eiterzurückhaltung in einer Wundnische, sie haben also dieselben Symptome, wie die traumatisch-eitrigen Hirnhautentzündungen an der Konvexität. Bemerkenswerth ist, dass sie meist 8—14 Tage nach der Verletzung auftreten, und dass die Beschaffenheit der Wunde (Veränderung der Granulationen, Eiterung) mit Sicherheit auf sie hinweist. Die Spätabscesse hingegen, welche nach Wochen, Monaten, ja sogar nach Jahren einer Verletzung folgen, liegen unter der Rinde, sind mithin von einer der Tiefe nach schwer abschätzbaren Schicht gesunder Hirnsubstanz bedeckt. Aber auch sie lassen sich sämmtlich auf eine offene Wunde (sei es nun der Weichtheile oder auch der Knochen) zurückführen, nicht auf eine subkutane Verletzung. Ferner kommen hehr häufig Abscesse vor, die sich auf gar keine Verletzung, sondern auf Knochen-Eiterungen zurückführen lassen, und zwar sind dies fast ausschliesslich die im Gefolge von Mittelohrerkrankungen auftretenden chronischen Eiterungen vom Felsenbein aus. Die Lage der letzteren Abscesse ist eine ganz bestimmte: sie kommen fast nur im Schläfelappen oder im Kleinhirn auf der Seite des kranken Ohres vor, und auch sie sind durch Schichten gesunder Hirnmasse von dem ursprünglichen Eiterherd getrennt.

Als Symptome aller Hirnabscesse rekapituliren wir nach v. Bergmann kurz folgende: 1) Das Fieber. Es ist meist niedrig und unregelmässig schwankend, zuweilen ganz aussetzend, geht mit Mattigkeit am Abend und mit verhältnissmässiger Frische am Morgen einher, und ist auch von Verdauungsbeschwerden, Brechneigung, Schwindel u. s. w. begleitet. 2) Der Kopfschmerz als Ausdruck der erhöhten Spannung innerhalb des Schädels. Er ist meist halbseitig und steigert sich bei Perkussion der betreffenden Stelle. 3) Die Herdsymptome. Letztere geben den genauesten Fingerzeig für die Lage und Ausdehnung der Abscesse, obwohl

ämer hierbei nicht ausgeschlossen sind. — Die bei oren in den Vordergrund tretenden Drucksymptome, entlich Verlangsamung des Pulses und Stauungspapille, sind dagegen beim Hirnabscess sehr selten.

Unbedingt operirbar sind die traumatischen Frühabscesse, zu welchen die Wunde den Weg für die Aufmeisselung weisst (vgl. Band I, S. 438). Die Spätabscesse dagegen können nur bei typischem Verlauf und genauer lokaler Diagnose eröffnet werden. Nur ganz ausnahmsweise kommen für die Operation in Betracht die metastatischen Abscesse bei Pyämie und bei Tuberkulose, sowie bei den aus bronchiektatischen Höhlen verschleppten Abscessen.

D. Die Kopfverletzungen.

Die Kopfverletzungen können entweder die Weichtheile oder die Knochen oder den Inhalt des Schädels oder mehrere dieser Theile, resp. sämmtlich befallen. Mitunter ist aber gar keine anatomische Veränderung irgend eines dieser Theile vorhanden und doch treten Erscheinungen ein, welche auf eine Anomalie des Gehirns hindeuten, so z. B. bei einem Fall auf das Gesäss etc. Mitunter ist ferner nur eine geringfügige Verletzung der Weichtheile des Schädels nachzuweisen, während schwere Gehirnerscheinungen vorhanden sind. Wir halten es deshalb für angezeigt, die letzteren zu besprechen, ehe wir die Verletzungen der einzelnen Theile des Schädels nacheinander behandeln.

a) Die **Gehirnerschütterung** (commotio cerebri) oder der „Gehirnshok“ findet sich besonders bei Gewalten, welche flächenhaft auf den Schädel eindrangen, ohne seine knöcherne Umhüllung zu zerstören, also auch bei Gewalten, welche den Schädel nicht unmittelbar betrafen, sondern ihn nur durch Fortleitung des Stosses erschütterten. Sie ist dadurch charakterisirt, dass ihre Erscheinungen verhältnissmässig rasch vorübergehen und dass die Erinnerung an den Unglücksfall selbst, ja sogar häufig an die ihm unmittelbar vorhergehenden Begebenheiten erloschen ist. Dauern die Erscheinungen länger als mehrere Stunden, so kann man immer annehmen, dass eine wirkliche Verletzung des Ge-

hirns oder seiner Hüllen vorliegt. Zuweilen erholt sich auch der Kranke von seiner Erschütterung, aber es tritt nachträglich eine Lähmung ein, dann nämlich, wenn zur Hirnerschütterung noch eine Hirnblutung getreten war.

Der gewöhnliche Vorgang bei der Gehirnerschütterung ist folgender: Der Verletzte sinkt nach Einwirkung der Gewalt bewusstlos zusammen. Alle willkürlichen Muskeln versagen den Dienst, Urin und Koth entleeren sich spontan, zugleich pflegt Erbrechen aufzutreten. Die Pupille reagirt nicht mehr; nur ein leises oberflächliches, zuweilen von Seufzern unterbrochenes Athmen und ein dünner, unregelmässiger Puls sind die einzigen Lebenszeichen. Zuweilen treten nach einigen Minuten epileptiforme Zuckungen ein. Dann aber pflegen sich Puls und Respiration allmählich zu bessern, die Motilität stellt sich wieder ein und der Kranke fühlt sich zwar noch angegriffen, aber sonst völlig gesund. Nur die für die Zeit des Unglücksfalles erloschene Erinnerung bleibt als pathognomonisches Zeichen zurück. Aus allem diesen geht hervor, dass es sich nur um eine vorübergehende, zu keinen wesentlichen pathologischen Vorgängen führende Schädlichkeit handeln kann. Wie dieselbe hervorgebracht wird, ist bei dem Mangel von charakteristischen Leichenbefunden noch eine offene Frage. Das natürlichste ist jedenfalls, an eine mechanische Beeinträchtigung des Gehirns durch Kompression seiner ganzen Masse (Stromeyer) zu denken, wodurch eine augenblickliche Verschiebung der kleinsten Massentheilchen, vermittelt durch eine Art Sprengwirkung des Liq. cerebrospinalis erzeugt wird. Dass die früher in Anspruch genommenen „Cirkulationsstörungen" für das Zustandekommen des Hirndruckes nicht ausreichen, beweist u. A. das Vorkommen desselben bei „Salzfröschen". Fischer glaubt dagegen die Erscheinung als Reflexparalyse erklären zu können, nach Analogie des Goltz'schen Klopfversuches (daher der Name Gehirnshok).

Die Behandlung besteht in Ruhe und Applikation von inneren und äusseren Reizmitteln. Da sich die ersteren nicht gut appliciren lassen, ist man besonders auf Hautreize angewiesen. Treten alsdann Reaktionserscheinungen ein, so wird man antiphlogistisch verfahren, indem man Eisbeutel

auflegt, Bettruhe einhalten lässt etc. Die früher beliebten Aderlässe sind dagegen zu verwerfen.

b) Der **Gehirndruck** kann ebenfalls bei allen Arten von Schädelverletzungen eintreten, und zwar entweder durch Schädelbrüche mit Impression oder durch eingekeilte Fremdkörper oder endlich durch Vermehrung des intracraniellen Druckes in Folge von Blutungen. Sowohl die Gefässe der pia als der dura mater können zerreissen und wenn auch meist, so doch nicht immer im Gefolge von Verwundungen, sondern oft von blossen Kontusionen. So hat man z. B. bei einem einseitigen Bruch des Scheitelbeins auf der anderen Seite Zerreissung der art. meningea media beobachtet. Diese sehr exponirt an dem Vereinigungspunkt der suturae sphenotemporalis und sphenoparietalis gelegene und sich fächerförmig verzweigende Arterie liefert durch ihr Platzen die häufigste Ursache des Gehirndruckes. Kann das aus ihr fliessende Blut keinen Weg nach aussen finden, so ergiesst es sich zwischen dura mater und Schädel, hebt beide Gewebe von einander ab und erhöht nun allmählich den intracraniellen Druck ganz enorm. Derartige Patienten zeigen zunächst oft keine Symptome, die eine in ihren Folgen traurige Katastrophe ahnen liessen. Erst nach einigen Stunden beginnt etwas Kopfschmerz und Aufgeregtsein, dem aber bald Schläfrigkeit und Sopor folgt, während sich der Puls auffallend verlangsamt. An diesen Zustand schliesst sich schon am ersten Tage Coma an, das bald in den Tod übergeht. Schon während des Sopors werden häufig isolirte Lähmungen und Stoke'sches Athmen beobachtet.

Diese Erscheinungen entsprechen denjenigen, welche Pagenstecher an Thieren hervorrief, denen er eine Mischung von Talg und Wachs mittels einer mit Manometer versehenen Kompressionspumpe unter die dura spritzte. Er stellte dabei fest, dass das Schädelinnere 3—5 $^0/_0$ fremde Masse aufnehmen kann, ehe sich diese Druckwirkungen zeigen. Dies ist leicht erklärlich, wenn wir bedenken, dass das Gehirn die knöcherne Kapsel nicht vollständig ausfüllt, sondern subarachnoideale Räume enthält, in welchen die mit den Lymphgefässen kommunicirende Cerebrospinalflüssigkeit hin- und herfluthet. Diese letztere kann nun bei einer intra-

craniellen Drucksteigerung zunächst nach dem Rückenmarkskanal entweichen, während zugleich durch Entleerung der venösen Plexus mehr Raum geschafft wird. Steigert sich aber der Druck noch weiter, so ist dieser Ausweg nicht mehr möglich, sondern die Masse des Gehirns wird nun in toto komprimirt und es kommt zu den angegebenen Erscheinungen. Dass dabei auch ein nur einseitiger Druck auf die ganze Gehirnmasse wirken kann, ist wegen der Weichheit und des Reichthums an Flüssigkeit leicht erklärlich, ebenso dass diese Erscheinungen in stetiger Progression eintreten.

Die Therapie dieses gefährlichen Zustandes ist bei dem Mangel einer äusseren Verletzung insofern eine verantwortungsvolle, als man sich schwer entschliessen wird, auf die blosse Vermuthung einer Blutung der art. meningea hin an der gefährdeten Stelle zu trepaniren und die Arterie zu unterbinden. Und doch ist dies Verfahren das einzige Mittel, um den Kranken zu retten, denn die zu demselben Zwecke vorgeschlagene Unterbindung der carotis dürfte kaum zum Ziele führen. Bei äusserer Verletzung ist natürlich die blutende Arterie aufzusuchen und zu unterbinden. — Ueber das Verfahren bei unverletztem Schädel, und namentlich über die Wichtigkeit der Krönlein'schen Linie für die Bestimmung des Ortes der Blutung haben wir Band I. S. 437 gelegentlich der Besprechung der Trepanation das Wissenswertheste mitgetheilt.

c) Die **Neurosen** nach Kopfverletzungen sind ebenfalls von der Beschaffenheit und dem Grade der Verletzung an sich unabhängig; sie können ebenso nach einer gewöhnlichen Erschütterung wie nach Fracturen mit Verletzung des Schädelinneren eintreten. Am häufigsten unter ihnen ist die Epilepsie, und zwar mit oder ohne Geistesstörung. Da in manchen Fällen die Extraktionen etwaiger Fremdkörper und die Trepanation etwaiger eingedrückter Schädeltheile diese Krankheit verschwinden liess, wird man bei allen Epileptischen an die Möglichkeit solcher Ursachen denken und daraufhin den Kopf untersuchen müssen.

Im Allgemeinen unterscheidet man in Bezug auf die Zeit und Art des Eintretens dieser Neurosen dreierlei Formen.

Bei der einen tritt im unmittelbaren Anschluss an die Verletzung allmählich Schwachsinnigkeit und endlich Blödsinn ein, wobei sich immer chronische Entzündungen im Gehirn oder seinen Häuten nachweisen lassen, bei der zweiten ist lediglich eine Prädisposition zu einer Geisteskrankheit gegeben, die dann in Folge einer weiteren Schädlichkeit (meist kalorischer Art) wirklich eintritt, bei der dritten lässt sich längere Zeit nach der Verletzung gar nichts oder nur eine erhöhte Reizbarkeit der Sinnesorgane nachweisen, bis dann plötzlich oder allmählich (in diesem Falle meist progressive Paralyse) die Psychose Platz greift. Die verhältnissmässig leichteste Form aller solcher Neurosen ist die Neuralgie durchschnittener Kopfnerven, wie sie zuweilen Jahre lang nach Schlägerhieben (namentlich nach solchen in die Aeste der nerv. supraorbitalis) vielleicht in Folge bindegewebiger Wucherung auftritt.

Aus diesen Vorbemerkungen ersehen wir, wie unheilvoll zuweilen selbst die einfachste Kopfverletzung werden kann und wie vorsichtig stets die Prognose zu stellen ist, insofern als erst nach Jahren die Möglichkeit einer Folgeerkrankung nach demselben erlischt. Wir wenden uns nun zu den einzelnen Arten der Kopfverletzungen und besprechen zunächst die der Neugeborenen und kleineren Kinder.

Der Schädel des Neugeborenen, resp. des Foetus besitzt vermöge der ligamentösen Verbindung der einzelnen Knochen und der dadurch herbeigeführten Möglichkeit der Verschiebung eine solche Nachgiebigkeit, dass nur bei ganz erheblichem Missverhältniss zwischen mütterlichem Becken und Kindskopf während des Geburtsaktes ein Knochenbruch vorkommen kann, und dass selbst die Applikation der Zange an und für sich nur Eindrücke in die Weichtheile, nicht aber Schädelfracturen hervorbringt. Wenn trotzdem bei Zangengeburten solche Verletzungen vorkommen, so ist nicht die Zange, sondern das Promontorium die Ursache derselben, weil man sie immer an solchen Stellen findet, die bei der betreffenden Kindeslage an das Promontorium gedrückt wurden. Eine bevorzugte Stelle ist deshalb die Gegend der Kronennaht des nach hinten liegenden Scheitelbeines, an welcher sich theils rinnenförmige Eindrücke, theils trichter-

förmige, durch mehrfache Fractur entstandene Vertiefungen zeigen. Im ersteren Falle sind die Symptome meist gering, im letzteren meist schwer, sodass die Kinder entweder Zeichen lokalisirter Hirnverletzung oder auch allgemeine Konvulsionen, Coma etc. bekommen. Da diese Geburten auch immer länger dauern und vorzeitige Athmung deshalb nicht selten ist, können die Kinder natürlich auch intra partum an Asphyxie sterben, was für manche zweifelhafte Fälle von Kindesmord sehr wichtig ist.

Nicht zu verwechseln sind übrigens mit diesen Impressionen die mitunter vorkommenden spaltförmigen oder elliptischen Ossifikationsdefekte. Sie kennzeichnen sich bei der Obduktion dadurch, dass auch ihre Umgebung immer atrophisch verdünnt und dass keine intracranielle Blutung vorhanden ist.

Häufiger als die Verletzungen der Schädelknochen sind die durch Trauma entstandenen Weichtheilgeschwülste. Das Caput succedaneum ist bekanntlich fast bei jeder Geburt vorhanden und entsteht an dem vorliegenden Theile, welcher dem ringförmigen Druck nicht ausgesetzt ist. Nicht selten ist auch jener Bluterguss zwischen Periost und Schädel, den man als Cephalämatom bezeichnet und der auf dieselbe Weise entsteht, oft auch eine Schädelfractur überdeckt, niemals aber eine Naht überschreitet. Merkwürdig ist bei ihm der Heilungsvorgang insofern, als das abgehobene Periost über der flüssig bleibenden Blutmasse allmählich eine von der Peripherie nach dem Centrum wachsende Knochenschale bildet, die sich verdickt und endlich zu einer später resorbirten Hyperostose vergrössert. Ausser diesen beiden Formen kommen dann noch Sugillationen an allen Stellen vor, welche durch Zange oder Promontorium einen Druck auszuhalten hatten.

Bei Kindern, die schon einige Jahre alt sind, haben wir es vorzugsweise mit Quetschungen der Weichtheile oder auch mit Impressionen des Schädels zu thun. Die Prognose ist in diesem Alter meist sehr günstig. Es ist erstaunlich, was ein kindlicher Schädel in dieser Beziehung aushalten kann, wenn wir die schädlichen Folgen bei den gleichen Verletzungen Erwachsener erwägen, zu deren Besprechung wir nunmehr übergehen.

a) Die Verletzungen der Schädelweichtheile Erwachsener sind wegen des Reichthums an Getässen, die im kutanen und subkutanen Gewebe verlaufen, selbst bei geringer Tiefe mit starker Blutung verbunden, andererseits ist aber aus demselben Grunde die Heilung von Lappenwunden hier eine besonders leichte. Ein breites Klaffen findet wegen der Derbheit der Kopfschwarte nicht statt. Besonders wichtig ist für die Kreislaufverhältnisse, dass zahlreiche Venen der Weichtheile mit denen des Knochens und des Schädelinneren kommuniciren, sodass häufig Entzündungsprozesse etc. auf diesem Wege fortgeleitet werden.

Die Verletzungen durch Hieb und Stich erheischen nebst sorgfältiger Sondirung auf Knochensplitter etc. zunächst die Blutstillung. Ist wegen der Derbheit der Cutis Unterbindung nicht möglich, so kann man mitunter die direkte oder die perkutane Umstechung eintreten lassen. Meist steht die Blutung durch eine gut angelegte Naht. Vor Anlegung derselben muss man die Haare der Umgegend sorgfältig abschneiden oder rasiren. Dann folgt ein Lister'scher Verband.

Die Quetschungen sind vielfach, weil wegen der Derbheit der Cutis diese bei Schlägen linear platzt, von Schnittwunden nicht zu unterscheiden und dann natürlich ebenso zu behandeln. Hat man es aber mit weitgehenden Hautabschürfungen zu thun, die noch durch eingesprengten Schmutz etc. komplicirt sind, so ist die hauptsächlichste Sorge die für gründliche Reinigung, wonach man Nähte an diejenigen Stellen legt, an welchen voraussichtlich am ehesten prima intentio eintreten wird. Aber auch die weiter klaffenden Defekte sollen durch geeignete Nähte möglichst genähert werden, um einer späteren Retraktion vorzubeugen. Die frühere Scheu vor Nähten am Kopfe ist gegenwärtig mit Recht geschwunden, zumal bei Anwendung des antiseptischen Druckverbandes. Derselbe wirkt übrigens auch durch die Kompression günstig auf die Heilung von Defekten ein.

Die Quetschungen ohne Wunde, wie sie durch Gewalten, die mittels breiter Fläche einwirken, entstehen, führen in der Regel zu der sogenannten Beule. Dieselbe entsteht durch Blutaustritt in irgend einer meist schwer zu be-

stimmenden Schicht der Weichtheile und pflegt resorbirt zu werden. Sie ist meist prall elastisch und zeigt nur bei der subkutanen Verletzung grösserer Arterien oder diploetischer Venen Fluktuation. Unter Umständen kann eine solche Beule zu diagnotischen Irrthümern führen. Wenn sie nämlich mit einem Oedem umgeben ist, hat man beim Betasten des letzteren das Gefühl, als sei man auf dem Knochen und glaubt alsdann, auf der weichen Beule angekommen, eine Vertiefung des Knochens wahrzunehmen. In solchen Fällen sucht man das Oedem nach der Peripherie hinzudrängen, wonach das täuschende Gefühl der Vertiefung verschwindet. Für die Therapie empfiehlt sich die Kompression, da die Prognose aller Weichtheilverletzungen um so günstiger ist, jemehr dieselben einen subkutanen Charakter haben. Es erklärt sich dies daraus, dass erfahrungsgemäss das Erysipelas am häufigsten bei Kopfwunden auftritt und wegen der zahlreichen Gefässverbindungen mit dem Schädelinneren hier am gefährlichsten ist. Nur in einem Falle ist es angezeigt, nachträglich zum Messer zu greifen, wenn nämlich diffusphlegmonöse Prozesse aufgetreten sind. Dann spaltet man entlang der Gefässrichtung die Weichtheile, drainirt und verbindet antiseptisch. Geschah letzteres auch bei subkutaner Verletzung von vornherein, dann um so besser.

b) Die Verletzungen der Schädelknochen sind wesentlich verschieden, je nachdem sie das Gewölbe oder die Basis des Schädels betreffen. Das erstere kann vermöge seiner Konstruktion einen grossen Druck aushalten, namentlich in der Längslinie. Nächst der Gewölbskonstruktion ist ferner noch die Elasticität dieser Knochen von Einfluss, welche es ermöglicht, dass bei Druck anf den einen Durchmesser der andere sich vergrössert. Diese Verhältnisse sind zuerst von Bruns durch Schraubstockversuche festgestellt, neuerdings von Messerer durch Versuche mit der hydraulischen Festigkeitsmaschine näher untersucht worden.

Die Elasticität der Gewölbsknochen bewirkt ferner eine eigenthümliche Beschaffenheit der mit einem scharfen Instrument hervorgebrachten Knochenverletzungen. Durchdringt z. B. ein kräftiger Säbelhieb den Schädelknochen, so wirkt er als Keil derartig, dass er den Schädel spaltet,

und zwar über die Grenze der eigentlichen Knochenwunde hinaus, ja mitunter über den ganzen Schädel hinweg. Vermöge der Elasticität schliesst sich aber dieser Spalt sofort wieder und ist meist erst bei einer etwaigen Autopsie in seiner ganzen Länge zu übersehen, während bei der Behandlung der Wunde nur die direkte Knochenverletzung diagnosticirt wird. Dieses Spalten über die Grenzen der Verwundung hinaus erklärt uns auch das eigenthümliche Vorkommniss von Loslösung der tabula vitrea am nicht direkt getroffenen Orte, welches nur in den seltenen Fällen, wo es durch matte Projektile hervorgerufen wurde, als ein Analogon zu dem über dem Knie gebrochenen Stock (Tevau) zu erklären sein dürfte. In Folge der raschen Schliessung dieser Schädelfissuren entsteht ferner manchmal das Miteinklemmen von Haaren, wie es z. B. Volkmann beobachtete. — Erhielt der Schädel durch Hieb eine Lappen-Knochenwunde, so spricht man von einem Aposkeparnismus.

Ausser diesen Spaltbrüchen des Schädelgewölbes kommen nun auch noch Splitterbrüche und Lochbrüche vor. Erstere entstehen dann, wenn ein Körper von beschränkter Oberfläche mit mässiger Gewalt einwirkte, also besonders in Folge von Hammerschlägen und matten Projektilen. Ehe ein solcher Bruch entsteht, kommt es wegen der Elasticität der Knochen immer zu einer Depression, die manchmal kaum wahrnehmbar, manchmal einige Centimeter tief ist. Oft liegen die einzelnen Splitter fest oder beweglich durcheinander, oft zeigen sie eine radiäre Anordnung; die erstere Form nennt man Stückbruch, die letztere Sternbruch. — Die Lochbrüche entstehen durch Einwirken eines stumpfen Körpers mit grösserer Gewalt; sie kommen also vorzugsweise vor nach senkrecht auffallenden Projektilen. Selten ist das entstandene Loch ein glattes; meist setzen sich Fissuren in die Umgebung fort oder die Ränder zeigen eine zackige Beschaffenheit.

Wir erwähnten schon oben das häufige Abspringen der tabula vitrea, welches man lange Zeit nur als Folge ihrer grossen Sprödigkeit erklärte. Abgesehen von den erwähnten Fällen kommt es auch häufig vor, dass bei Depressionsfracturen die interna in grösserer Ausdehnung verletzt ge-

funden wird als die externa. Es erklärt sich dies aber daher, dass ein eindringender Körper die zerbrochenen Theile vor sich hertreibt und deshalb in den tieferen Schichten grössere Verwüstungen anrichtet als in den oberflächlichen, weshalb z. B. beim Abfeuern eines Schusses auf die Innenfläche eines durchsägten Schädels die Aussenfläche erheblichere Zertrümmerungen zeigt als die Innenfläche.

Während nun alle Gewölbsfracturen durch direkte Gewalt entstehen, können bei den Basisfracturen, zu deren Besprechung wir nunmehr übergehen, auch indirekte Gewalten von Einfluss sein. Diese „Contrecoupfracturen" entstehen vorzugsweise durch Einwirken von Gewalten mit breiter Fläche, also namentlich durch Sturz. Andererseits kann sich auch eine Gewölbsfractur in die Basis fortsetzen, und bei der dünneren, durch zahlreiche Oeffnungen noch weniger widerstandsfähig gemachten Beschaffenheit derselben zahlreiche und weitgehende Splitterungen hervorbringen. Für dieselben versuchte Aran ein bestimmtes Gesetz aufzustellen, dass nämlich Einwirkung auf das Stirnbein Spalten in der vorderen, eine solche auf das Scheitelbein Spalten in der mittleren Schädelgrube hervorbringen sollte etc. Es trifft dies zwar häufig, doch nicht immer zu; vielmehr zeigt sich eine ungemeine Mannigfaltigkeit dieser Basisspalten. Nur die Hinterhauptsgegend scheint auffallend selten davon betroffen zu werden, während Spalten im Felsenbein wieder auffallend häufig sind. — Natürlich kommen auch direkte Brüche der Basis häufig vor, und zwar ausser durch Schussverletzungen besonders häufig durch Stiche in die Orbita oder in die Nase.

Die Diagnose ist für beide Arten von Fracturen häufig eine schwierige. Die scheinbaren Depressionen haben wir schon S. 19 erwähnt, ebenso haben wir auch darauf hingewiesen, dass Schädelfracturen mitunter entfernt von der Hautwunde auftreten. Aber auch da, wo Haut- und Schädelwunde kommuniciren, kann die letztere mitunter übersehen oder als zu unbedeutend geschätzt werden. Für die Basisfracturen, die sich ja aus leicht erklärlichen Gründen noch schwerer nachweisen lassen, hat man insofern einige Anhaltspunkte, als sie sich leicht auf benachbarte Höhlen.

in das Ohr und die Nase fortsetzen und dann aus diesen Theilen Blut, Cerebrospinalflüssigkeit, selbst mitunter Gehirn herausfliessen, und als ferner Läsionen von Nerven, die aus der Basis hervortreten, gesetzt werden, deren Verbreitungsgebiet dann Lähmungserscheinungen zeigt. Besonders die Blutungen geben häufig einen Fingerzeig für Basisfracturen, sei es nun, dass sie sich als Ekchymosen (besonders von Wichtigkeit in der Umgebung des Auges bei Orbitalfracturen) oder als Blutungen an der Oberfläche offenbaren. Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit findet sich seltener — fast nur bei Fissuren von der Paukenhöhle nach dem äusseren Gehörgang — und ist charakterisirt durch erheblichen Gehalt von NaCl, geringeren an Eiweiss. Von Nerven werden besonders der facialis und der acusticus betroffen, da ja, wie erwähnt, das Felsenbein häufiger als andere Stellen bricht.

Die Prognose richtet sich für Gewölbs- und Basisfracturen theils nach der Schwere und dem Ort der Verletzung selbst, theils nach den Begleiterscheinungen, die wir als Gehirnerschütterung etc. bereits besprochen haben. Für die Verletzung selbst ist in erster Linie massgebend, ob sie mit einer Weichtheilwunde komplicirt ist oder nicht; die letzteren Fälle sind weit günstiger. Die Basisfracturen, welche früher als absolut tödtlich angesehen wurden, zeigen, sobald in den ersten Tagen keine schweren Allgemeinerscheinungen eingetreten sind, oft einen überraschend günstigen Verlauf, ebenso wie die nicht komplicirten Gewölbsfracturen. — Der Heilungsvorgang unterscheidet sich insofern von dem bei anderen Knochenwunden, als das Periost hier einen wesentlich geringeren Antheil hat, während die Diploë hauptsächlich den übrigens dünnen Callus liefert. Grössere Defekte werden nur theilweise und zwar an den Rändern von Knochenneubildungen geschlossen; die Mitte wird nur durch Bindegewebe ausgefüllt.

Die Therapie ist für unkomplicirte Gewölbsbrüche und für Basisbrüche wesentlich eine abwartende und begnügt sich nur damit, Bettruhe und Abhaltung von Schädlichkeiten, wie Blutandrang etc., anzuordnen. Für komplicirte Gewölbsbrüche dagegen gestalten sich die Verhältnisse anders.

Wir haben hier nicht nur die Gefahr der gewöhnlichen Folgekrankheiten nach Weichtheilverletzung, und namentlich die des Erysipelas, sondern auch in der Diploë ein zu akuter Osteomyelitis sehr disponirendes Gewebe. Die Behandlung muss also eine streng antiseptische sein. Man reinigt die Wunde und ihre Umgebung, rasirt die Haare ab, entfernt sorgfältig alle losen Knochensplitter und etwaige Fremdkörper und verbindet schliesslich aseptisch. Die Entfernung der Fremdkörper ist auf das Strengste angezeigt, wenn man sie ohne Nebenverletzung erreichen kann. Muss eine solche gemacht werden, um den Fremdkörper zu erreichen, so hat man sich zunächst die Frage vorzulegen, ob der Fremdkörper oder die Nebenverletzung mehr schaden wird. Liegt derselbe im Schädelinneren und ist er seiner Natur nach geeignet, dort erhebliche Störungen hervorzubringen, so wird man ohne Scheu die Schädelwunde erweitern, um ihn entfernen zu können, ist er dagegen, wie z. B. eine eingedrungene Nadel, voraussichtlich unschädlich, so wird man eine zu seiner Erreichung nöthige grosse Nebenverletzung unterlassen. Von diesen Gesichtspunkten wird man sich namentlich bei der Behandlung von Depressionen leiten lassen, die früher sämmtlich ohne Weiteres mit dem Trepan behandelt wurden. Wir haben schon in unserer Operationslehre (Band I) auseinandergesetzt, dass man dieses Instrument in allen traumatischen Fällen besser durch Meissel und Hammer ersetzt, mit welchen man die für den einzelnen Fall nöthigen und oft sehr geringfügigen Eingriffe sicherer, bequemer und weniger eingreifend gestalten kann als mit dem Trepan.

c) Die Verletzungen des Schädelinneren können direkt oder indirekt entstehen. Von den letzteren haben wir bereits die wichtigsten besprochen und führen nur noch an, dass ausser der art. meningea media auch die Venen, besonders der Basis, zerreissen können. Die daraus resultirenden Erscheinungen sind klinisch ganz analog den Apoplexieen. Die direkten Verletzungen gestalten sich folgendermaassen:

Die Säbelhiebe und analoge Traumen sind, wenn sie das Gehirn treffen, nicht so glatt und scharf wie bei den Weichtheilen, da ihre Kraft nach der Schädelsprengung schon

ziemlich erschöpft ist und sie auch Knochensplitter etc. vor sich hertreiben können. Immerhin sind sie aber, vorausgesetzt, dass nicht eine besonders wichtige Stelle getroffen wurde, nicht von allzuschlechter Prognose, da häufig eine Heilung ohne Eiterung eintritt. Wie sich die dabei gebildete Narbe verhält, ob sie regenerirte Gehirntheile darstellt, ist vorläufig noch unentschieden. Komplicirt wird eine derartige Wunde mitunter durch Steckenbleiben der Waffe, was in seltenen Fällen ohne Folgen bleibt, während meist Eiterung oder bei wirklich erfolgter Einheilung Epilepsie etc. eintritt. Dies ist natürlich für die Behandlung wichtig.

Die Quetschwunden des Gehirns, wie sie theils durch blosse Absprengung der tabula vitrea, theils durch Eindringen von stumpfen Fremdkörpern und namentlich Kugeln, gesetzt werden, erweisen sich ebenfalls häufig viel gutartiger, als man denken sollte. Es kommen gar nicht selten Fälle vor, in welchen kleinere Projektile, namentlich aus den modernen Revolvern, keine gefährlichen Erscheinungen hervorbringen und sogar ohne Schaden stecken bleiben, wenn auch eine Kugel an und für sich nicht ohne Weiteres zur Einkapselung hinneigt, wie man eine Zeit lang annahm. Die Quetschwunden selbst heilen, wenn sie nicht durch eingedrungenen Schmutz verunreinigt sind und an keiner besonders lebenswichtigen Stelle liegen, ohne wesentliche Eiterung durch Granulation, ebenso wie kleinere Schusskanäle. War aber die Wunde irgendwie verunreinigt, so erfolgt, auch wenn kein direkt lebenswichtiger Gehirntheil getroffen wurde, der Tod durch Meningitis oder Encephalitis. Dieser Ausgang kann sich mitunter über eine Woche hinziehen.

Hieraus geht hervor, dass Gehirnverletzungen in ihrer Tragweite von vornherein nicht zu beurtheilen sind. Die kleinste Verletzung kann durch ihren Sitz oder dadurch, dass Knochensplitter etc. durch die einwirkende Gewalt weit in das Innere gerissen wurden, sofort tödtlich sein, oder wenigstens schwere Lähmungen hervorbringen, während andererseits umfängliche Verletzungen sogar mit Verlust grösserer Gehirnpartien, die aus der Wunde flossen, ganz gut heilten. Unsere Kenntnisse von der Wichtigkeit der einzelnen Hirntheile sind ja noch mangelhaft, doch lassen sich

immerhin einzelne Regeln aufstellen, welche für die Prognose von Werth sind. So betrachtet man z. B. Gehirnaustritt aus dem Ohr immer als ein ominöses Zeichen, so haben ferner Verletzungen in der Gegend der vorderen Centralwindung schwere Motilitätsstörung und solche der dritten linken Stirnwindung Aphasie zur Folge. Sind ferner Lähmungserscheinungen zugegen, ohne dass sich in der Gegend der vorderen Centralwindung eine Verletzung nachweisen liesse, so werden wir daran denken, dass auch im Streifenhügel, Linsenkern etc. motorische Centra vorhanden sind, die eine Schädigung erlitten haben können. Ferner führt das Vorhandensein von Diabetes auf eine Betheiligung der Gegend des vierten Ventrikels etc.

Als Folgeerscheinungen haben wir bereits Meningitis und Encephalitis erwähnt. Für ihr Zustandekommen ist weniger die Wunde an sich, als das Eindringen von Entzündungserregern in dieselbe verantwortlich zu machen. Der Prozess läuft vorzugsweise im subarachnoidealen Raume ab, wo die günstigsten Bedingungen für ihn gegeben sind. Da mit der Einführung der Lister'schen Behandlung derartige Vorkommnisse immer seltener werden, verzichten wir auf eine ausführlichere Schilderung derselben und erwähnen nur, dass sich die Erscheinungen zusammensetzen aus den unter Gehirndruck S. 14 geschilderten und aus dem Fieber. Letzteres beeinflusst insofern das Krankheitsbild, als der bei Hirndruck so auffallend verlangsamte Puls durch das Fieber etwas rascher wird, dabei aber sehr hart ist, und als Aufregungszustände (namentlich Delirien) mit der Prostration abwechseln. Das Lähmungsstadium pflegt dabei sehr frühzeitig aufzutreten. Die Prognose ist schlecht — oft tritt noch nach einigen Wochen der Tod ein, meist aber schon nach wenigen Tagen. Verändert wird häufig das Bild der Meningitis durch das Entstehen einer Sinusthrombose. Wir müssen diesen oft verkannten Zustand, der sich ausser bei Schädelverletzungen besonders häufig bei Karies des Felsenbeines findet, aber auch bei einem einfachen Erysipel, ja sogar bei kleinen Furunkeln und bei eitrigen Gesichtsausschlägen Platz greifen kann, ausführlicher schildern. Meist leitet ein Schüttelfrost die Scene ein und wiederholt

sich zuweilen, während zwischendurch mässige Fieberbewegungen bestehen. Bald kommt es zu Benommenheit, trockener Zunge und typhösem Zustand. Inzwischen sind auch Stauungssymptome eingetreten, und namentlich das Nasenbluten ist bei Thrombose des oberen Längssinus, sowie ein Oedem der Gegend hinter dem Ohr bei Thrombose des Quersinus ein wichtiges Zeichen. Zu bemerken ist ferner, dass bei Ergriffensein des Sinus cavernosus Stauungshyperämieen des Augenhintergrundes, Oedem der Lider und der Bindehaut, Reizung und später Lähmung der in der Augenhöhle verlaufenden Nerven stattfinden. Die allgemein pyämischen Kennzeichen (namentlich Gelbfärbung der Haut, Kräfteverfall, schliesslich wiederholte zum Tode führende Lungenembolieen) ergänzen das Krankheitsbild.

Lungenerkrankungen können übrigens auch aus anderer Ursache bei Kopfverletzungen auftreten. Ziemlich häufig kommt es zu einer „Verschluckungspneumonie“ in Folge von Erbrechen und Ansaugen des Erbrochenen in die Bronchien des bewusstlosen Kranken. Ferner lässt sich nicht von der Hand weisen, dass in Folge von Betheiligung der Vaguscentra an einer Verletzung auch auf vasomotorischem Wege eine blutig-ödematöse Infiltration der Lunge stattfinden kann, welche den Tod verschuldet. Am häufigsten sind aber wohl Lungenembolieen, und diese können, wie Verfasser am eigenen Körper erfahren, unter günstigen Umständen vollständig ausheilen.

Die um etwa steckengebliebene Fremdkörper sich bildenden oder aus nicht resorbirten Kontusionsherden hervorgehenden oder endlich durch Fortleitung des Entzündungsprozesses bedingten Hirnabscesse sind theils S. 10 geschildert, theils fallen sie in's Gebiet der inneren Medicin. Den Chirurgen interessirt wesentlich nur die Primärbehandlung.

Dieselbe bezweckt in erster Linie Fernhaltung der Entzündungserreger und besteht deshalb im antiseptischen Verband. Zu demselben gehört natürlich auch die Entfernung aller erreichbaren Fremdkörper, für welche wir die Grundsätze S. 22 entwickelt haben. Um im gegebenen Falle richtig zu handeln, ist ein eingehendes Studium der kasuistischen Literatur von grossem Werth.

2. Kapitel.

Krankheiten des Gehörorgans.

A. Krankheiten des Gehörganges und äusseren Ohres.

1) **Angeborene Formfehler** finden sich als Makrotia und Mikrotia, wovon die letztere mitunter noch durch Atresie komplicirt ist. Wenn diese, wie es meist der Fall ist, lediglich einen membranösen Verschluss darstellt, wird er einfach getrennt und durch eingeführte Bougies erweitert. Tiefer gehende Atresieen sind dagegen selten der Therapie zugänglich. Uebrigens verhalten sich beide Ohren in Bezug auf Gestaltung der Muschel und Weite des Gehörganges bei sehr vielen Menschen ungleich. Tritt diese Ungleichheit stark hervor, so ist sie ein signum degenerationis im psychiatrischen Sinne. — Von sonstigen angeborenen Fehlern kommt ferner die Ohrfistel zuweilen vor, welche wahrscheinlich durch ungenügenden Verschluss der Kiemenspalten entsteht. Sie findet sich am vorderen Rand des tragus und wird mit Anfrischung und Vernähung ihrer Ränder behandelt.

2) **Geschwülste** sind am äusseren Ohr selten, wenn man nicht die Gichtknoten mit hierher rechnen will; höchstens der flache Hautkrebs und das Angiom kommt hier zuweilen vor. Dagegen findet man im Gehörgang häufig Polypen, und zwar gestielte Schleimhautpolypen, die sich mit der Drahtschlinge meist leicht entfernen lassen. Die ältere Chirurgie verstand übrigens unter Ohrpolypen auch Granulationen, die in Folge einer Eiterung im Gehörgang oder seiner Nachbarschaft daselbst sprossten.

3) **Fremdkörper** im Ohr kommen verhältnissmässig am häufigsten zur Behandlung. Kinder stecken sich mitunter Glasperlen, Erbsen, Bohnen, Steinchen etc. hinein, oder Erwachsene, die an chronischem Mittelohrkatarrh leiden und deshalb häufig Jucken empfinden, fahren rasch mit irgend einem Gegenstand dahin, der dann mitunter abbricht und stecken bleibt. Aber auch verhärtetes und mit den Härchen verfilztes Ohrenschmalz bleibt oft lange Zeit daselbst liegen und bedingt zunehmende Schwerhörigkeit. Die einzig rationelle Therapie für diese Zufälle ist das Ausspritzen mit einer genügend grossen und mit lauem Wasser gefüllten Spritze. Alle Versuche, mit Instrumenten die Fremdkörper zu erfassen, pflegen dieselben nur noch fester einzukeilen, während bei geschicktem Ausspritzen der Erfolg ein überraschend schneller ist. Behufs Ausspritzens fasst man die Ohrmuschel und zieht sie nach oben und hinten, worauf man die bis zum knöchernen Gehörgung vorgeschobene Spritze langsam und gleichmässig entleert. Bei sehr verhärtetem Ohrenschmalz hat mir ein kleiner Zusatz von Borax, welcher das Fett rasch löst, immer gute Dienste geleistet, sodass ich dieses Mittel empfehlen kann. Uebrigens will auch die einfache Manipulation des Ausspritzens wohl eingeübt sein, wenn sie raschen Erfolg haben und schmerzlos sein soll.

4) **Entzündungserscheinungen** sind ebenfalls sehr häufig. Besonders skrophulöse Personen disponiren zum Ekzema der Ohrmuschel, welche dabei stark aufschwillt und entstellt. Im akuten Stadium erweisen sich Bleiwasserumschläge und laue Regendouche nützlich, während man chronische Fälle mit Hydrargyr. amidatobichlor. 1:10—20 Vaseline oder auch mit Theerpräparaten (die aber nicht in den Gehörgang gebracht werden dürfen) behandelt. Energische Ablösung der Krusten muss der Applikation dieser Salben vorausgehen, was man am schmerzlosesten mit einer weichen Bürste und gewärmtem Oel bewerkstelligt. Ferner kommt an der Ohrenmuschel vor das Othämatom, d. h. ein Blutaustritt zwischen Perichondrium und Knorpel, der besonders bei Geisteskranken nach unbedeutenden Verletzungen, oft auch spontan eintritt. Resorption desselben

kommt vor, häufiger ist aber der Ausgang in Eiterung oder auch Nekrose, weshalb es sich empfiehlt, mit der Eröffnung nicht zu lange zu warten.

Im Gehörgang finden wir besonders häufig die Otitis externa auf skrophulöser Basis, seltener ohne bekannte Ursache. Sie charakterisirt sich durch Schwellung und Röthung der reichlich secernirenden Schleimhaut, besonders in der Tiefe. Der „Ohrenfluss", die Otorrhoea, ist dabei oft enorm und trotzt lange Zeit jeder Behandlung. Am zuverlässigsten wirkt noch Einblasen von gepulverter Borsäure, die zugleich desinfizirt, ferner schwache Lösungen von Zinc. sulfuric. ($^1/_2$ $^0/_0$), und das häufige Einbringen von Salicylwatte. Mitunter bleiben Trommelfell und Mittelohr verschont oder werden nur in geringerem Grade mit in den Prozess hineingezogen, meist aber werden sie mit ergriffen und es kommt zu einer Perforation des Trommelfelles. Ist dieselbe eingetreten, so muss man mit Adstringentien vorsichtig sein, da sie häufig das Mittelohr stark reizen. Es empfiehlt sich dann, nur schwache Lösungen ($^1/_2$—1 $^0/_0$) von Salicylsäure oder noch schwächere von Karbolsäure (dieselbe muss aber bald mit einem anderen Mittel vertauscht werden) einzuspritzen und fleissig das Mittelohr durch die Luftdouche zu reinigen. Wir kommen noch auf diesen Punkt zurück.

Ferner kommen Furunkel im Gehörgang vor, besonders an dessen vorderer Wand. Diese Affektion ist hier sehr schmerzhaft und verlegt häufig durch Schwellung den ganzen Gehörgang. Zeitige Eröffnung mit einem leicht gebogenen Bistouri und eine subkutane Morphiuminjektion vor der Reife sind zu empfehlen.

B. Die Krankheiten des Trommelfelles und der Paukenhöhle.

Hiermit betreten wir das Gebiet eines Specialfaches, zu dessen Studium indessen nicht jedem Arzte Gelegenheit gegeben ist, weshalb wir wenigstens das unbedingt Nöthige abhandeln (vgl. Sarron, Comp. d. Ohrenheilkunde, Leipzig, Ambr. Abel). Wir besprechen zunächst die Untersuchungsmethoden.

Um von den pathologischen Zuständen des Mittelohrs ein anschauliches Bild zu bekommen, beleuchtet man das Trommelfell, dessen Befund Rückschlüsse auf die Verhältnisse in der Paukenhöhle gestattet und das im normalen, durchsichtigen Zustande einen Theil der Gehörknöchelchen, sowie das runde Fenster erkennen lässt. Die von Tröltsch eingeführte Methode der Beleuchtung mit einem Hohlspiegel von 10—15 cm Brennweite und einem ungespaltenen Ohrtrichter (der Leichtigkeit und guten Refraktion wegen am besten von Kautschuk) hat alle früheren Methoden völlig verdrängt. Man führt den Ohrtrichter (verschiedene Grössen sind nöthig) bis zum knöchernen Theil des Gehörganges ein, entfernt alle etwaigen Ohrenschmalzpfröpfe oder Epidermisschuppen, fängt das Tageslicht oder das künstliche Licht mit dem in seiner Mitte durchbohrten Spiegel auf und sieht nun durch das Loch desselben bei normalem Trommelfell folgendes Bild: Im vorderen oberen Quadranten präsentirt sich als weisser Punkt, der sich von dem perlgrauen Farbenton der Membran scharf abhebt, der kurze Hammerfortsatz, von welchem nach hinten und unten der Hammergriff abgeht, der weisslich oder gelblich hervortritt. Die nach hinten von ihm gelegene Trommelfellpartie ist lichter als die vordere und lässt oft das Promontorium, den Ambosschenkel und das runde Fenster durchscheinen. Nach vorn und unten vom Hammergriff befindet sich ein dreieckiger Lichtfleck, der durch die Wölbung des Trommelfells nach innen, welche ihn damit unserer Augenaxe gerade entgegenstellt, entsteht. Jede Abweichung von diesem Bilde, sei es auch nur in Färbung oder Neigungsänderung des Trommelfells, hat ihre pathognomonische Bedeutung für den Zustand des Mittelohres.

Fig. 1.



Normales Trommelfell, vergrössert.

Die weitere Untersuchung richtet sich nun auf die Hörfähigkeit des Kranken, und zwar bestimmt man dieselbe für jedes Ohr einzeln, zunächst mit der menschlichen Sprache, dann mit feineren tickenden Geräuschen. Man

verstopft das jeweils nicht zu prüfende Ohr und spricht in verschiedener Entfernung in gerader Linie (sodass sich also das Gesicht des Kranken abwendet) auf das zu untersuchende Ohr einzelne Worte, die der Kranke, damit man sich überzeugt, dass er nicht ähnlich Klingendes versteht, nachsprechen muss. Man wählt Worte mit verschiedenen Vokalen und verschiedenen Konsonanten, ferner solche, die der Kranke voraussichtlich nicht alle Tage hört, weil er die letzteren sich leicht kombiniren würde. — Die feinere Prüfung geschieht mit der Taschenuhr (für normale Hörfähigkeit ist ein Meter der Durchschnitt) oder mit dem Politzer'schen Hörmesser. Nachdem man nun die Hörweite festgestellt hat, prüft man die Perceptionsfähigkeit der Schallwellen durch die Kopfknochen, da dies einen wichtigen Fingerzeig für die Prognose giebt.

Wenn ein schwingender Körper (man bedient sich hierzu einer Stimmgabel) mit den Kopfknochen in Verbindung gebracht wird, theilt sich seine Erschütterung denselben mit und gelangt so in das Labyrinth. War also der Schallleitungsapparat in irgend einer Weise durch pathologische Verhältnisse alterirt, so hat man doch, wenn der Patient durch die Kopfknochen hört, den Nachweis, dass das Labyrinth noch funktionirt, dass man also entweder bei Wiederherstellung der normalen Schallleitung auf Hörverbesserung rechnen, oder auch dadurch, dass man mittels geeigneter Instrumente jede Schallwelle nach den Kopfknochen leitet und sie durch Vermittelung derselben dem Labyrinth zuführt, künstlich die Hörfähigkeit vergrössern kann. Hierzu kommt noch ein anderer, vorläufig nicht genügend zu erklärender Umstand. Wenn man nämlich die schwingende Stimmgabel auf die Mitte des Kopfes aufsetzt, hört der Patient oft auf demjenigen Ohre, das bei der Prüfung mit der Sprache sich als schwerhöriger erwies, das Summen der Gabel besser. Dies zeigt uns, dass das Labyrinth intakt ist und dass die Behandlung einige Aussicht auf Erfolg hat. Es kommen indessen, freilich sehr selten, auch Ausnahmen von dieser Regel vor.

Da die Beschaffenheit der Eustachischen Trompete im innigsten Zusammenhang mit allen Mittelohraffektionen steht,

hat man sich auch über dieselben und namentlich über ihre Wegsamkeit zu orientiren. Die zu diesem Zwecke vorzunehmenden Maassregeln haben zugleich einen grossen therapeutischen Werth. Wir schildern hier zunächst das wichtigste diagnostische Hilfsmittel, den Katheterismus.

Fig. 2.

Ohrkatheter, 1/3 nat. Grösse.

Der Katheter von angemessener Stärke und Biegung (am besten aus Kautschuk, weil dessen Berührung für die Nasenschleimhaut erträglicher ist und er überdies die Verwendung medikamentöser Flüssigkeiten gestattet) wird vorsichtig durch den unteren Nasengang vorgeschoben bis er die hintere Rachenwand erreicht. Um nicht in den mittleren Nasengang zu gerathen, muss man immer sorgfältig darauf achten, dass man den Nasenboden berührt. An der Rachenwand angekommen, hat man nun zwei verschiedene Wege die Spitze des Katheters in die Tuba zu bringen. Die erste Methode besteht darin, dass man den Katheterschnabel nach auswärts dreht (der in der Nähe des Trichters befindliche Metallring dient zur Orientirung darüber) und nun, ihn leicht zurückziehend, über den hinteren Tubenwulst hinweg in die Rachenöffnung der Trompete gleitet. Die Passage des Tubenwulstes, sowie das Eindringen in die Tuba geben sich dem Gefühl ganz deutlich zu erkennen. Der zweite Weg besteht darin, dass man, an der hinteren Rachenwand angekommen, den Katheter nicht nach aussen, sondern nach innen dreht, ihn hierauf soweit zurückzieht, bis man den Widerstand der Nasenscheidewand fühlt und dann in einem Winkel von 180° nach aussen dreht, wonach der Schnabel ebenfalls in die Tubenmündung einzudringen pflegt, ohne dass man es aber so deutlich fühlt wie bei der ersten Methode. Um nun weiter hinein in die Tuba zu dringen, dreht man den Katheter so, dass der Metallring nach dem äusseren Augenwinkel der gleichnamigen Seite des Patienten gerichtet ist, wodurch der Schnabel genau in die Richtung der Tuba gelangt. Will man bis zur Paukenhöhle vordringen, so schiebt man durch den Katheter hindurch ein sehr feines, biegsames

„Paukenröhrchen", welches ebenfalls hohl und zweckmässig aus Kautschuk angefertigt ist.

Nach Vorausschickung dieser Untersuchungsmethoden beschäftigen wir uns nun mit den Krankheiten des Trommelfelles und des Mittelohres, selbstverständlich nur insoweit als sie dem Gebiet des praktischen Arztes, nicht dem des Specialisten, zuzurechnen sind.

1) Das **Trommelfell** erkrankt selten primär und selbstständig, dagegen häufig sekundär durch Fortpflanzung vom äusseren oder mittleren Ohr. Von den seltenen primären Fällen sind erwähnenswerth die Veränderungen der Epidermisschicht, bestehend in knötchenartiger Verdichtung, und die Veränderungen der übrigen Schichten, welche zumeist in Ekchymosen, seltener in Neubildung bestehen. Die ziemlich häufigen Kalkablagerungen, welche besonders im Gefolge chronischer Mittelohreiterungen vorkommen, finden sich ausnahmslos in der substantia propria des Trommelfelles.

Entzündungserscheinungen (Myringitis) äussern sich in akuter und chronischer Weise; sie können einzelne (namentlich die hinteren) oder auch alle Partieen befallen, und kommen von den leichteren, nur durch seröse Trübung gekennzeichneten, bis zu den schwereren Abscessformen vor. Kugelige Abhebung der betreffenden Herde ist das Gewöhnliche. In chronischen Fällen sieht man meist die Membran von einer undurchsichtigen geschwollenen Epidermislage überdeckt, die sich nach dem Ausspritzen theilweise loslöst, worauf man die erweiterten rothen Gefässbündel des Hammergriffes oder auch Granulationen wahrnimmt. Bei Lufteintreibungen durch die Tuba wölbt sich das Trommelfell deutlich vor, wodurch sich diese selbständige Myringitis von der durch Fortleitung von einer eitrigen Mittelohrentzündung entstandenen unterscheidet. Die Therapie besteht in sorgfältiger Reinhaltung und Applikation der oben genannten Lösungen von Zink etc.

Traumen kommen ziemlich häufig vor und haben mitunter forensische Bedeutung. Für die letztere ist festzuhalten, dass an den Rändern der traumatischen Trommelfellfissur sich oft noch nach einigen Tagen ein kleines Blut-

gerinnsel findet, an der durch Eiterung entstandenen aber nicht. Die direkten Verletzungen durch Instrumente sind natürlich individuell sehr verschieden; die indirekten können entstehen durch Fortpflanzung eines Schädelbruches oder durch plötzliche Luftverdichtung im äusseren Ohr in Folge von Explosionen, Schlägen etc. In den letzteren Fällen ist die Ruptur ein wünschenswerthes Ereigniss, weil durch dieselbe sich die betreffende Kraft erschöpft hat, während bei Nichtzerreissung häufig dadurch, dass die Kette der Gehörknöchelchen den Druck auf das Labyrinth weiter giebt, schwere Erscheinungen entstehen. Die einfache Ruptur pflegt rasch von selbst zu heilen, sodass man nur Schädlichkeiten, z. B. kalte, scharfe Luft und Nässe, fernzuhalten braucht. Andere Maassnahmen sind direkt schädlich, während bei der durch eitrige Entzündung hervorgerufenen Trommelfellperforation Lufteintreibungen (siehe unten) sich nützlich erweisen.

2) Das **Mittelohr** ist der häufigste Sitz von entzündlichen Erkrankungen der Ohrgegend. Fortgeleitete Entzündungen des Rachens, der Nase etc., Durchnässungen, ungeeigneter Gebrauch der Weber'schen Nasendouche, Infektionskrankheiten etc. sind die gewöhnlichen Ursachen. Einseitige Erkrankung ist etwas häufiger als doppelseitige. — Die subjektiven Symptome, welche ziemlich stark in den Vordergrund treten, sind für alle Mittelohrerkrankungen: Zunehmende Schwerhörigkeit, subjektive Empfindungen der mannigfachsten Art vom einfachen Klingen und Sausen bis zum Vernehmen von Fröschequaken und anderen seltsamen Geräuschen, endlich Eingenommensein des Kopfes, Neigung zu Schwindel etc. Die Verstimmung dieser Kranken ist oft eine sehr erhebliche.

Es hält schwer, die verschiedenen Arten der Mittelohrentzündungen unter einige streng geschiedene Rubriken zu bringen, da sie vielfach in einander übergreifen. Im Allgemeinen unterscheidet man die akute Entzündung, charakterisirt durch ein rasch und unter lebhaften Schmerzen (bei Kindern auch Hirnerscheinungen), dem sogenannten Ohrenzwang, auftretendes Exsudat, und den Mittelohrkatarrh (entsprechend einer mehr chronischen Entzündung),

der seinerseits wieder ein seröses oder ein schleimiges Exsudat liefern oder auch in eine sklerosirende Entzündung ausarten kann. Wir wollen im Folgenden diese beiden Hauptformen festhalten.

a) Die akute Entzündung kennzeichnet sich bei der Untersuchung durch starke Injektionsröthe des Trommelfelles, die sich besonders in der Gegend des kurzen Hammerfortsatzes ausspricht und nicht selten auch mit halbkugeligen Ekchymosen verbunden ist. Rasch folgt auf dieses Stadium die seröse Durchfeuchtung des Trommelfelles, sodass dieses dunkelgrau gefärbt wird. Ein im Innern der Trommelhöhle befindliches Exsudat wird aber meist noch gesehen. Ist dasselbe eitrig, so führt es oft zur Perforation des Trommelfelles und damit zu einer dauernden Beeinträchtigung der Hörfähigkeit, da selbst im günstigen Falle der Vernarbung die Schwingungsfähigkeit dieser Membran erheblich herabgesetzt wird.

Von Allgemeinerscheinungen ist das Fieber wichtig, welches mit schmerzhafter Eingenommenheit des Kopfes einhergeht.*) Ausser den oben genannten Gehörsempfindungen pflegt auch die Resonanz der eigenen Stimme zu belästigen. Der Schmerz ist intermittirend, die Schwerhörigkeit erheblich, aber die Leitung durch die Kopfknochen erhalten. In günstigen Fällen erfolgt in den ersten Wochen Restitution, in anderen wird die Entzündung chronisch oder es kommt nach der Besserung zu Recidiven, von denen jedes die Hörfähigkeit verschlimmert.

Die Therapie besteht im Ansetzen von Blutegeln vor den Tragus (nicht, wie vielfach noch gebräuchlich, an den Zitzenfortsatz!), weil dort die aus Trommelfell perforirenden Venen in die vordere Gesichtsvene münden. Nächst dieser Maassregel wirken auch feuchtwarme Umschläge über die Ohrgegend oder den ganzen Kopf schmerzlindernd, während Kälte den Zustand verschlechtert. Morphium ist meistens nicht zu umgehen. Ist die Exsudation vollendet und damit der Schmerz geringer geworden (aber auch erst dann!), ist ferner das Exsudat mehr serös als

*) Man denke bei allen in der Kinderpraxis vorkommenden derartigen Fiebern an die Möglichkeit einer Mittelohraffektion!

eitrig, so sucht man das Exsudat durch täglich zu wiederholende Lufteintreibungen zu entfernen, die auch bei perforirtem Trommelfell anzuwenden sind.

Diese Lufteintreibungen wurden früher nur durch den Katheter gemacht, der aber in manchen Fällen wegen Reizung der meist mitbetheiligten Tuba schadet, sodass man hier das „Politzer'sche Verfahren“ anwendet. Dasselbe beruht auf einer Luftverdichtung in dem nach allen Seiten abzuschliessenden Nasenrachenraume, wodurch Einströmen von Luft in die Tuba hewirkt wird. Den Abschluss des Nasenrachenraumes stellt man dadurch her, dass man im Moment des Einblasens der Luft in die vorn durch die linke Hand geschlossene Nase entweder einen Schlingakt machen oder einen Vokal intoniren lässt. Das Einblasen selbst geschieht mit einem Gummiball, an welchem sich ein biegsames Röhrchen befindet, das man eine kurze Strecke weit in die Nase vorschiebt. Indem nun auf diese Weise Luft in die Paukenhöhle dringt, wird das Exsudat nach der Tuba zu geschleudert und tropft durch dieselbe ab. Man unterstützt diesen Vorgang noch dadurch, dass man den Patienten den Kopf entsprechend neigen lässt. Uebrigens will auch das Politzer'sche Verfahren geübt sein.

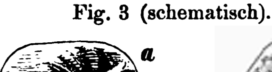
Bei eitrigem Exsudat und sehr starken Allgemeinerscheinungen ist die baldige Paracentese des Trommelfelles angezeigt, sowie auch wenn gelbgrüne Verfärbung etc. des Trommelfelles einen Durchbruch erwarten lässt. Herrscht aber nur Röthung und Schwellung, so ist die Paracentese nicht räthlich.

b) Die verschiedenen katarrhalischen Entzündungsformen des Mittelohres zeichnen sich aus durch schleichenden Beginn, durch Neigung zum Chronischwerden, durch ziemlich geringen Schmerz, durch ein dünnes, serös-schleimiges Exsudat und endlich durch hartnäckige Hörstörungen, die häufig zu dem geringfügigen objektiven Befund in keinem Verhältniss zu stehen scheinen. — Als Hauptursache ist die Fortpflanzung von Nasen- und Rachenkatarrhen zu bemerken.

Der Trommelfellbefund ist dabei im Anfang meist der, dass man einige Hyperämie des gesetzten Exsudates sieht. Lässt man den Patienten den Kopf abwärts beugen, so

ändert sich die Niveaulinie entsprechend — das Exsudat ist also sehr flüssig (vgl. Fig. 3). Ist die Affektion schon einige Zeit lang im Gange, so ist das Trommelfell meist so stark getrübt, dass man dieses charakteristische Bild nicht mehr erhält. Dagegen hört man ein charakteristisches *Geräusch* beim Eintreiben von Luft durch die Tuba und bemerkt bei gleichzeitiger Beobachtung des Trommelfelles eine Vorbauchung desselben. Welchen Verlauf nun der Katarrh nimmt, hängt wesentlich von der Konstitution des Patienten, der Ursache der Erkrankung und etwaiger Fortwirkung von Schädlichkeiten ab; dass grosse Neigung zum Stehenbleiben und zu Rückfällen da ist, haben wir bereits erwähnt. War das Exsudat sehr dünnflüssig, und gelang es, dasselbe nach kurzer Zeit zu entfernen, so ist die Prognose immer etwas besser als beim Gegentheil, wo durch nicht stattfindende Resorption eine dauernde Hyperämie (zuweilen mit Eiterung) und eine Verdichtung des Zellgewebsstratums der Trommelhöhlenschleimhaut, sowie der Ueberzüge der Gelenke der Gehörknöchelchen eingeleitet wird. Der letztere Vorgang ist am unangenehmsten, denn er setzt die Funktion des Schallleitungsapparates *dauernd herab*. Aeusserlich giebt sich dieser Zustand durch *Eingezogensein des Trommelfelles* zu erkennen (Fig. 4).

Fig. 3 (schematisch).







Exsudat im Mittelohr, bei *a* in gewöhnlicher Stellung bei *b* nach Rückwärtsneigung des Kopfes.

Fig. 4.



Eingezogenes, nach innen gewölbtes Trommelfell, kenntlich an der Kürze des Hammergriffs.

Die *Therapie* besteht ebenfalls in Lufteintreibungen. Dieselben bezwecken zweierlei, nämlich erstens die Wegschaffung des Exsudates nebst Erhaltung der Wegsamkeit

der Tuba und zweitens die Anspannung des Trommelfelles, wenn dasselbe nach innen gewölbt war. Bei verstopfter Tuba fühlen die Patienten nach der Eintreibung einen plötzlichen Knall und hören sofort besser. Dies Resultat schwindet meist nach 2 Tagen wieder, weshalb man die Eintreibungen bis zu anhaltender Besserung fortzusetzen hat. — Uebrigens kann man auch zur Entfernung des Exsudates die Paracentese des Trommelfelles anwenden, sobald dasselbe nicht hyperämisch ist. Auch multiple „Stichelungen" desselben sind zu empfehlen, wenn es nach Entfernung des Exsudates auffallend schlaff ist. Die dadurch hervorgerufenen Narben machen es dann straffer. Im Allgemeinen wird die Paracentese jetzt weit seltener ausgeführt als früher.

C. Die Krankheiten der knöchernen Theile des Gehörorgans.

Bekanntlich liegen die zelligen Räume des Warzenfortsatzes theils hinter der Trommelhöhle, theils hinter dem knöchernen Gehörgange, und sind deshalb dem Uebergreifen entzündlicher Prozesse von diesen Theilen aus preisgegeben. Fast bei jeder eitrigen Entzündung im Mittelohr finden sich Produkte derselben auch in den Warzenzellen, wohin sie jedenfalls zum Theil durch Senkung bei der Rückenlage des Kranken gelangt sind. Die Folge davon ist häufig eine akute Entzündung des Periostes über dem Warzenfortsatz, welche eine kräftige Incision (Wilde'scher Schnitt) erheischt, häufig auch kariös-nekrotische Zerstörung, welche wiederum den Reiz zu einer Meningitis oder auch zu einer Phlebitis in dem dort liegenden Sinus transversus abgeben kann, sodass der Patient an Pyämie oder an Meningitis stirbt (vgl. über diese Sinusthrombose S. 25). Oft aber bleibt es bei dem kariösen Prozess in dem Knochen, der langsam fortschreitet und sich mitunter durch Facialislähmung zu erkennen giebt.

Die Therapie besteht bei ausgesprochener Karies im Auskratzen mit dem scharfen Löffel, wobei man aber häufig durch überreichliche, schwer stillbare Blutungen überrascht wird, abgesehen davon, dass der Sinus transversus und die

mittlere Schädelgrube wegen ihrer veränderlichen Lage leicht verletzt werden können.

Die Affektionen des Labyrinthes überlassen wir billiger Weise den Specialisten und erwähnen nur als wichtige pathognomonische Zeichen für einen grossen Theil der Gehörkranken folgende Phänomene, deren Ursache wahrscheinlich im Labyrinth zu suchen ist:

a) Die Hyperästhesia acustica, eine schmerzhafte Empfindung im Ohr bei gewissen Geräuschen.

b) Die Paracusis loci, das Unvermögen, die Richtung der Schallquelle anzugeben, tritt bei einseitiger Ohraffection auf. War das leidende Ohr der Schallquelle gerade zugerichtet, so glaubt der Patient, dass dieselbe auf der anderen Seite liege. Dieses Symptom ist häufiger, als man im Allgemeinen annimmt.

c) Die Paracusis duplicata, das Doppelhören, theils zu gleicher Zeit, theils als Echo (ziemlich selten).

d) Die Paracusis Willisii, das Besserhören, selbst eines leiseren Geräusches, wenn zugleich ein stärkeres einwirkt, also z. B. bei der Fahrt in der Eisenbahn etc., ist ein übles prognostisches Zeichen in Bezug auf Wiederherstellung der normalen Hörfähigkeit.

Im Anschluss an die Ohrerkrankungen noch einige Winke über die Wahl von Hörverbesserungsinstrumenten.

In manchen Fällen genügt schon eine durch eingeschobene Röhrchen hervorgerufene Erweiterung des Gehörganges oder ein durch eine Klammer bewirktes Vorwärtsdrängen der Ohrmuschel, in anderen sind umfängliche Schallfänger erforderlich, welche der normalen Ohrmuschel ähnlich konstruirt und nur weit grösser als diese sind. Ist die Leitung durch die Kopfknochen gut, so kann man durch elastische Platten, die fest an die Kinnlade oder einen anderen Knochen adaptirt sind, dem Patienten wesentlich nützen, zumal man diesen Platten die Form künstlicher Bärte etc. geben lassen kann. — Bei perforirtem Trommelfell schiebt man ein „künstliches Trommelfell" (Toynbee) oder einen Draht mit festgewickelter Watte an den Defekt und erreicht damit manchmal wesentliche Verbesserung. Letztere Instrumente dürfen aber immer nur kurze Zeit liegen bleiben.

3. Kapitel.

Die Krankheiten der Nase und Nasenhöhle.

A. Krankheiten der Nase.

1) **Wunden** der Nase sind sehr häufig und heilen leicht, sodass sogar Stücke, die gänzlich abgetrennt waren, durch Naht wieder vereinigt werden können, wenn man dafür sorgt, dass sie sich inzwischen in einer angemessenen Temperatur befinden. Der Anfangs blasse Lappen wird beim Anheilen blau, geht wohl auch theilweise durch Nekrose verloren und bleibt schliesslich lange hyperämisch, wird aber endlich wieder weiss und heilt an. — Bei allen Nasenwunden müssen die Nähte durch den Knorpel gelegt werden, wenn sie halten sollen.

2) **Entzündungserscheinungen** kommen vor als Akne rosacea, d. h. Infiltration des Bindegewebes in der Umgebung von Knoten, die aus verunreinigten (inficirten) verstopften Talgdrüsen hervorgegangen und von erweiterten Gefässen umringt sind. Zu dieser Erscheinung, die nicht nur bei Alkoholisten vorkommt, scheint eine gewisse Disposition zu gehören. Die Vergrösserung der Nase ist manchmal enorm. In diesen Fällen sind mitunter keilförmige Excisionen und Vernähungen des Defektes nöthig. Aber auch eine Schälpasta von Schwefel und Beta-Naphthol āā 5, Kaliseife und Vaseline āā 15, leistet gute Dienste. Man lässt sie täglich eine halbe Stunde liegen, worauf nach einigen Tagen ausgesprochene Violettfärbung, sodann Schälung der Haut und schliesslich Reinigung derselben erfolgt. Ferner sind

häufig *Schrunden* bei skrophulösen oder an recidivirendem Schnupfen leidenden Personen. Diese Schrunden behandelt man, wenn sie tief sind, mit dem Lapisstift, seichtere mit weisser Präcipitatsalbe.

Von *Neubildungen* kommt vorzugsweise der Lupus in dieser Gegend vor. Wenn die Knötchenbildung bei ihm gegenüber der Ulceration in den Hintergrund tritt, kann man eine Zeit lang zweifelhaft sein, ob man es nicht mit Syphilis zu thun hat, die sich allerdings meist im Inneren der Nase lokalisirt, aber auch zuweilen aussen Hautgummata bildet. In solchen Fällen entscheidet die Wirkung des Jodkaliums, das bei etwaiger Syphilis die Gummata zum Schwinden bringt. Die Therapie des Lupus haben wir im ersten Bande erörtert und fügen nur noch hinzu, dass auch Bepinselungen mit Jodoform und mit Milchsäure vortheilhaft in Anwendung kommen. — Ferner ist der *flache Hautkrebs* nicht selten; zumal bei älteren Leuten. Kleinere Krebse kann man mit dick aufgetragener Chlorzinkpasta sicher zerstören, zumal wenn sie dicht an den Nasenlöchern sitzen, wo eine kleinere plastische Operation sich nicht gut ausführen lässt; ist aber der Umfang einigermaassen grösser, so excidirt man die Neubildung sammt Umgebung und ersetzt plastisch den Defekt.

Die **Rhinoplastik** ist ein wichtiger Theil der plastischen Operationen. Sie wurde schon von den alten Indern geübt, bei denen die Strafe des Nasenabschneidens nicht selten war. Heutzutage kommt sie besonders nach Lupus und nach Verletzungen vor. Am einfachsten ist sie, wenn es sich nur um Verwachsung der Nasenlöcher handelt. Uebrigens ist dieser Formfehler, wenn auch selten, mitunter angeboren, ja die Atresie erstreckte sich zuweilen sogar auf die Choanen. Meist ist aber die Verwachsung nur eine häutige und wird einfach durch einen ⊢ Schnitt getrennt, dessen Lappen, der eine nach oben, der andere nach unten umgeschlagen werden.

Wesentlich komplicirter gestalten sich die plastischen Operationen an der Nase, wenn es sich um den Ersatz eines verloren gegangenen Stückes handelt. Dieser Ersatz ist nicht nur aus kosmetischen Gründen wünschenswerth (denn häufig

sieht eine Kautschuknase besser aus als eine durch Operation hergestellte), sondern auch deshalb, weil erfahrungsgemäss der Mangel der nasalen Athmung zu hartnäckigen Katarrhen des gesammten Athmungsapparates, zu Kopfschmerzen etc. führt. Deshalb wurde in diesem Jahrhundert von Gräfe, namentlich aber von Dieffenbach die Rhinoplastik wieder aufgenommen, nachdem sie trotz Branca (15. Jahrhundert in Italien) und Tagliacozzo (16. Jahrhundert), welche das „italienische" Verfahren einführten, lange Zeit in Vergessenheit gerathen war. Bei ihrer Ausführung muss natürlich ungemein individualisirt werden, je nachdem uns die knorpligen oder auch die knöchernen Theile fehlen, weshalb

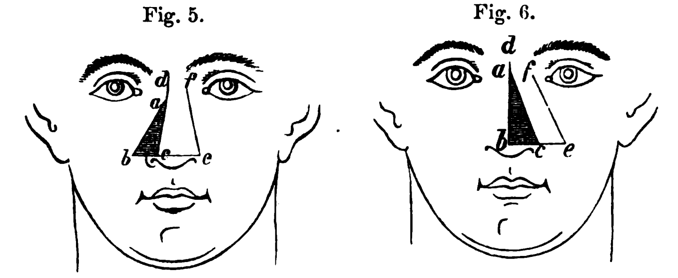


Fig. 5. Deckung eines kleinen Flügeldefektes durch einen Lappen vom gesunden Flügel.

Fig. 6. Deckung eines Flügeldefektes durch einen Lappen derselben Seite.

man eine Unzahl Methoden aufgestellt hat. Alle diese Methoden lassen sich indessen mutatis mutandis auf folgende einfache zurückführen:

1) Partielle Rhinoplastik, besonders bei kleinen Defekten in einem Flügel, findet folgendermaassen statt:

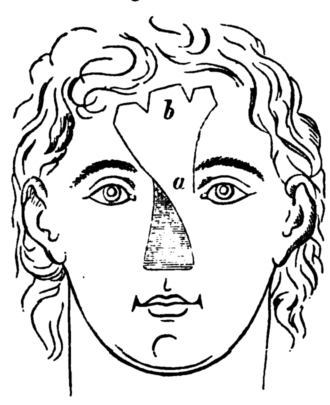
Man nimmt den Ersatzlappen entweder, wie auf Fig. 5, aus dem gesunden anderen Flügel oder, wie auf Fig. 6, von derselben Seite, wobei natürlich ein Stück Wange mitgehen muss. Zuvor frischt man den Defekt zu dem Dreieck *abc* an, verlängert dann *ac* über *a* hinaus bis zu *d*, um den Lappen beweglicher zu machen, schneidet man diesen (*dcef*) aus und vernäht *ac* mit *ab*. Besonders die auf Fig. 6 angegebene Methode empfiehlt sich, weil die durch Granulationen entstehende Narbe in die Nasenfalte fällt und wenig

gesehen wird. Uebrigens muss man, um nicht durch Narbenkontraktion den Flügel in die Höhe ziehen zu lassen, darauf sehen, dass der freie Rand des Nasenflügels möglichst breit bleibt.

Ist ein Flügeldefekt grösser, so gestaltet sich natürlich der Ersatzlappen komplicirter und muss je nach der Individualität des Falles in verschiedenen Figuren ausgeschnitten werden. Man benutzt dann hierzu nach dem Vorschlag von Busch vorzugsweise die dehnbare und kräftige Haut der Nasenwurzel bis zur Glabella und zum inneren Augenwinkel.

2) Totale Rhinoplastik wird nach folgenden Methoden ausgeführt:

Fig. 7.



Deckung eines grossen Defektes durch den Langenbeck'schen Stirnlappen.

a) Die altindische (in den Susrutas Ayurveda beschriebene), neuerdings namentlich in Frankreich (Nélaton) ausgeführte Methode nimmt den Ersatzlappen aus der Wange, und zwar derartig, dass man zunächst den Defekt zu einem Dreieck anfrischt und dann zu beiden Seiten desselben sau der Wange je einen trapezförmigen Lappen bildet. Diese beiden Lappen zieht man nach dem Defekt herüber und vernäht sie in der Mitte. So bequem dies auch scheinen mag und so sehr die Entnahme von Wangentheilen bei partieller Rhinoplastik zu empfehlen ist, so wenig günstig ist bei der totalen das Resultat, denn die Narbe sitzt in der Mitte und die ganze Nase prominirt gar nicht.

b) Die spätere indische, jetzt nach Dieffenbach's Vorgang am meisten in Deutschland ausgeführte Methode entnimmt den Lappen der Stirn, und zwar derartig, dass womöglich auch Septum und Nasenflügel zweckentsprechend zugeschnitten werden. Der Lappen muss erheblich grösser sein als der Defekt, und man thut am besten, ihn vorher für

den individuellen Fall aus Papier oder Heftpflaster zuzuschneiden und dem Defekt aufzupassen. Hat man nun ein passendes Modell erhalten, so legt man dies auf die Stirne des Patienten und schneidet den gewünschten Hautlappen aus. Dabei achtet man darauf, dass die Lappenrichtung nicht zu sehr in die Mitte der Stirn fällt, um den Stiel (*a* auf Fig 7) nicht zu stark drehen zu müssen, aber auch nicht zu sehr nach der Seite, um nicht durch Narbenretraktion fehlerhafte Stellung der Augenbrauen zu erhalten. Fig. 7 stellt einen Stirnlappen nach Angabe Langenbeck's dar, welche die vollkommenste Nasenform liefert; häufig muss man sich aber aus örtlichen Gründen mit einem einfachen Oval begnügen (Fig. 8), in welches man die Schnitte *bc* und *de* einfügt. Der dadurch gebildete Theillappen, welcher dem bei *b* auf Fig. 7 entspricht, bezweckt namentlich die Profilhöhle der künftigen Nase herzustellen und ein Septum zu bilden. Da letzteres indessen nicht nöthig, dagegen die Profilhöhe dringend wünschenswerth ist, lässt ihn Volkmann einfach herunterhängen und sich durch Narbenretraktion aufrollen, während Andere ihn falten und mit den kleinen Seitenläppchen derartig fixiren, dass zwei Nasenlöcher entstehen. — Da nun in Folge der Drehung um den Stiel in dieser Gegend eine Faltung gebildet wird, wartet man so lange, bis die künstliche Nase angeheilt ist, trennt dann den Stiel und legt ihn in der Stirngegend in geeigneter Weise an. Die Deckung des Stirndefektes geschieht nach den allgemeinen Regeln; Transplantation nach Thiersch ist meist von gutem Erfolg begleitet.

Fig. 8.

Einfachere Form des Stirnlappens.

c) Die italienische Methode (jetzt fast ganz verlassen) entnahm den Lappen aus dem Arm, wobei natürlich die Hauptsache war, den Arm so lange in inniger Berührung mit der Nase zu lassen, bis der Lappen dort angeheilt war und vom Arm losgeschnitten werden konnte, was meistens mehrere Wochen dauerte.

d) Blasius empfahl in geeigneten Fällen die Oberlippe mit zum Ersatzlappen heranzuziehen, und zwar derartig, dass

die Schleimhautseite nach aussen gerichtet war. Unter besonderen Umständen kann diese Methode jedenfalls mit verwandt werden. Die Schleimhaut wandelt sich bald in äussere Haut um.

Für alle Methoden ist festzuhalten, dass man Reste der alten Nase im Allgemeinen nicht gut verwerthen kann und sie deshalb lieber entfernt, ausser dem freien Rand der Flügel, welcher von gutem Einfluss für die Gestaltung sein kann, ferner, dass es selten mit dieser einen Operation abgethan ist, sondern meist kleinere und grössere Korrekturen nöthig sind, die man aber zeitlich immer möglichst weit hinausschiebt, weil die Narbenretraktion häufig ein ganz anderes Bild der neuen Nase giebt. Namentlich sinkt dieselbe leicht ein und wird dadurch sehr unschön. Zur Vermeidung dieser Eventualität sind zahllose Vorschläge gemacht worden, die meist darauf basiren, durch Benutzung der Kallusproduktion, welche man mittels partieller Abtrennung des Periostes (Ollier) oder mittels Aufrichtung von Knochenbälkchen aus der Apertura pyriformis (Langenbeck) erreichen wollte, ein hinreichendes Gerüst zu geben. Auch Gerüste aus Metall (Dieffenbach) oder aus Bernstein (Leisrink) sind in einzelnen Fällen mit, in anderen ohne Erfolg angewandt worden. Es ist natürlich, dass bei der unendlichen Mannigfaltigkeit der für die Rhinoplastik in Betracht kommenden Verhältnisse niemals eine allgemeine Regel für diese feineren kosmetischen Maassregeln gegeben werden kann, sondern dass man individualisiren und die kasuistische Literatur studiren muss.

Fracturen der Nasenknochen kommen immer nur durch direkte Gewalt zu Stande. Syphilitische tragen diese Fracturen auch bei kleineren Verletzungen davon. Meist sind es aber kräftige Stösse (Hufschlag u. dergl.), welche diese Verletzung zufügen, und zwar entstehen meist Komminutivfracturen. Der gewöhnlichste Sitz ist das paarige Nasenbein, nächst ihm die proc. nasales des Stirnbeins und Oberkiefers. Im zweiten Falle ist die Verletzung häufig mit Schädelfractur und Gehirnläsion komplicirt.

Die Diagnose stellt man aus der meist deutlich fühlbaren und (wenn nicht rasch Oedem auftritt) sichtbaren Dis-

lokation. Dieselbe zu reponiren gelingt nicht immer leicht, trotzdem man eine Menge Instrumente und Verbände zu dem Zweck angegeben hat. Am besten geht man mit einem geraden Katheter oder einer Kornzange im Inneren der Nase in die Höhe und reponirt, so gut es geht. Unter Umständen gelingt die Retention durch kleine Guttaperchamaschinen etc. Da als Begleiterscheinung regelmässig Nasenbluten eintritt (in Folge von Zerreissung von Schleimhautpartieen), hat man auch dies zu bekämpfen. Von anderen Zufällen ist besonders das Emphysem berüchtigt, welches bei forcirten Expirationsbewegungen durch Eintreiben von Luft in die Wunde entsteht und sich mitunter sehr weit verbreitet.

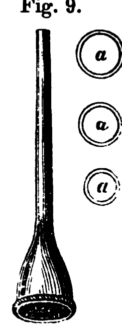
Ausser diesen typischen Fällen kommen auch seltener Fracturen des Vomer und der Lamina perpendicularis vor, namentlich wenn der Stoss von unten nach oben geschah. Die Nase ist dann stark seitlich gekrümmt und wird ebenso wie in den vorher erwähnten Fällen eingerichtet. Im Allgemeinen ist das Brechen dieser medial liegenden Knochen erwünscht, weil dadurch der Stoss nicht nach oben weiter gegeben wird und demnach keine Gehirnläsion eintritt, wenngleich die Häufigkeit der letzteren nicht so gross ist, als man früher annahm.

B. Krankheiten der Nasenhöhle.

1) Die **Untersuchung** der Nasenhöhle kann von der Nase oder vom Rachen aus erfolgen. Zu ersterem Zwecke dienen eine Menge zweiblättriger Spekula, die durch Schrauben oder Federn auseinandergehalten werden, sowie der Fig. 9 in $^1/_3$ natürlicher Grösse abgebildete Zaufal'sche Trichter, welchen man bei einiger Uebung gut bis hinter die Choane vorschieben kann. Die ersteren Instrumente dienen mehr zur Beleuchtung der Muscheln (der Patient muss dabei die verschiedensten Kopfbewegungen machen, sodass man nach und nach alle Theile übersieht), der Zaufal'sche Trichter mehr für die des Nasenrachenraumes. Natürlich müssen beide mit reflektirtem starkem Licht erhellt werden. — Vom Rachen aus untersucht man die Choanen, die Rosenmüller'sche Grube etc. mit dem gewöhnlichen Kehlkopfspiegel, der eine

angemessene Richtung erhält. Wenn man die Reizbarkeit der Schlundmuskulatur mit Bromkali oder Cocain abgestumpft hat (die von Voltolini vorgeschlagene Fixation der Uvula rief bei meinen Patienten immer Würgbewegung hervor) und ruhig durch die Nase athmen, dabei den Kopf leicht seitwärts beugen lässt, gelingt diese Beleuchtung nach einiger Uebung ganz gut und gewährt den Vortheil, dass man rasch eine ziemlich grosse Fläche übersehen kann. Endlich ist für den Nasenrachenraum auch die Palpation sehr wichtig, die allerdings sehr rasch und dabei ausgiebig gemacht werden muss. Man fährt mit dem vor Beissen durch eine Mundklemme geschützten Zeigefinger rasch hinter dem weichen Gaumen herum und betastet in einem Zuge beide Choanen, wodurch man nicht selten wichtige Aufschlüsse über Tumoren etc. erhält.

Fig. 9.



Zaufal's Nasenrachentrichter. a Durchmesser. natürl. Grösse.

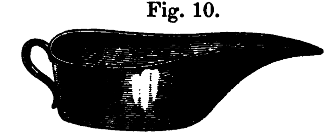
2) Das **Nasenbluten** (Epistaxis) beruht nächst den in Folge von Verletzung entstandenen Blutungen am häufigsten auf Fluxionshyperämie, wie sie bei blutarmen, nervösen und tuberkulösen Personen, sowie im Gefolge schwächender Krankheiten und bei bösartigen Geschwülsten eintritt. Ueber die Nasenblutungen bei Sinusthrombose vgl. S. 26. Gefürchtet sind die Blutungen bei Hämophilen, sonst aber nur durch häufige Wiederholung oder durch erhebliche Menge gefährlich. Die Therapie haben wir im 1. Bd. S. 28 besprochen.

3) Der **Nasenkatarrh** (Coryza) kann akut oder chronisch sein. Im ersteren Falle zeigt er oft so erhebliche Allgemeinerscheinungen (Fieber, Kopfschmerz), dass man den Gedanken, es sei eine Infektionskrankheit, nicht von der Hand weisen kann. Häufig ist er komplicirt mit einem Katarrh des Rachens und starkem Thränenträufeln in Folge Verlegung des Thränenganges. Manche Personen sind hervorragend für den „Schnupfen“ disponirt und bekommen ihn bei jeder unbedeutenden Ursache; auch wird er dann häufig chronisch und verschlimmert sich von Zeit zu Zeit, aller Therapie trotzend.

Für das akute Stadium sind nur ganz im Beginn als

ableitende Mittel Einathmungen von Karbolsäure mit etwas Salmiakgeist empfehlenswerth, dagegen völlig nutzlos, wenn bereits reichliche Schleimabsonderung und diffuse Schwellung eintrat, vielmehr ist dann nur ein diaphoretisches Verfahren am Platze. Der chronische Katarrh, gekennzeichnet durch starke Auflockerung der hyperämischen, schleimig-eitriges Exsudat abgebenden Schleimhaut und dementsprechend durch näselnde Sprache, wird entweder mit Adstringentien oder in sehr veralteten, mit Geschwürsbildung kombinirten Fällen mit Galvanokaustik behandelt. Die Adstringentien wurden früher vorzugsweise mit der Weber'schen Nasendouche eingeführt, einem nach Art des Irrigators konstruirten Instrument, dessen Schlauchspitze man in das eine Nasenloch einsetzt, worauf der Strahl, reflektorisch die Gaumenklappe schliessend, die gesammte Nasenhöhle passirt und zum anderen Nasenloch wieder herauskommt. Ueble Erfahrungen (vgl. S. 34) führten Politzer zur Applikation eines geschnäbelten Löffels (Fig. 10), der ca. 20 Gramm fasst und dessen Inhalt bei rückwärts gebogenem Kopf eingeführt wird. Eine Lösung von 1 Gramm Tannin auf einen solchen Löffel voll Wasser ist sehr zu empfehlen. Ausser dem Tannin sind noch Alaun, essigsaure Thonerde, Höllenstein etc. im Gebrauch, erheischen aber Vorsicht, weil zuweilen nach diesen Mitteln das Geruchsorgan den Dienst versagt. Beliebt und erfolgreich ist übrigens auch die Applikation von Menthol in Pulverform, welche mittels Einblasens geschieht. — Das galvanokaustische Verfahren besteht in Aetzungen einzelner Muschelpartieen mit einem feinen Platinbrenner, den man übrigens durch eine glühend gemachte Stricknadel, deren eines Ende man in einen Kork sticht, ersetzen kann. Darnach tritt in allen jenen oben angedeuteten Fällen schon nach wenigen Sitzungen Erleichterung ein, ohne dass die kleine Operation, bei der natürlich der Naseneingang gut erweitert sein muss, wesentlich schmerzhaft wäre. Hack hat übrigens nach Kauterisation der geschwellten Muschel-

Fig. 10.



Geschnäbelter Löffel nach Politzer.

schleimhaut eine Menge reflektorischer Erscheinungen, wie Asthma, Migräne, Neuralgien etc. schwinden sehen, sodass eine Zeit lang jeder diesbezügliche Kranke von unternehmungslustigen Specialisten eine Nasenoperation zu erdulden hatte. Jetzt sieht man ein, dass die Häufigkeit derartiger Reflexneurosen überschätzt wurde, und dass sie auch durch Suggestion verschwinden.

4) Unter **Ozaena** verstand die ältere Chirurgie jeden Gestank aus der Nase, ohne sich um die Ursache desselben viel zu kümmern. Derselbe entsteht durch die in dieser Gegend besonders begünstigte Zersetzung von Schleim, Eiter etc. und ist natürlich sehr verschieden zu beurtheilen, zumal der sich zersetzende Eiter nicht einmal immer aus der Nase stammt, sondern häufig das Produkt einer fortgeleiteten Zahnwurzelhautentzündung etc. ist. Wir begreifen demnach jetzt unter Ozaena nur Geschwürsprozesse in der Nase selbst und besprechen zunächst die häufigste Form derselben, die syphilitische.

Dieselbe kommt namentlich häufig bei Kindern als hereditäre Form der Lues vor und ist zuweilen das einzige Merkmal des angeerbten Uebels. Die betreffenden Kinder machen den Eindruck skrophulöser Individuen, indem sie häufig an Stockschnupfen leiden, auch bemerkt man nicht immer Gummata. Kommt nun aber irgend ein unbedeutendes Trauma dazu, so fällt eine abnorme Brüchigkeit der verletzten Knochen auf — es treten Periostititen und Nekrosen der durch das kleine Trauma betroffenen Nasenknochen auf, die Eiterung ist merkwürdig langwierig und sehr übelriechend, endlich werden auch die benachbarten Knochentheile ergriffen und nekrotisiren. Der ganze Symptomenkomplex schwindet aber nach Jodkalium und kräftiger Kost, was trotz hartnäckigen Leugnens der Eltern auf den Ursprung hinweist. In anderen Fällen sind von vornherein Gummata nachweisbar oder auch Merkmale der Syphilis an anderen Körperstellen, so namentlich bei den späteren Formen der erworbenen Syphilis Erwachsener, bei denen übrigens dieselben nekrotischen Vorgänge Platz greifen.

Die lupöse Form der Nasengeschwüre ist meist mit äusseren Erscheinungen des Lupus kombinirt. Selten beginnt

er an der Schleimhaut und sitzt auch dann ziemlich weit vorn, sodass es seltener zu einem Foetor kommt. Die Therapie ist die im 1. Band S. 111 geschilderte. Kann man nicht gut mit dem scharfen Löffel in's Innere der Nase gelangen, so spaltet man erst mit dem Messer den knorpeligen Theil und erhält dadurch leicht Zutritt.

Die aus veraltetem Katarrh hervorgehenden Geschwürsbildungen (vgl. S. 48) verbreiten ebenfalls häufig üblen Geruch, zumal wenn durch Verbiegung der Nasenscheidewand die eine Nasenhöhle stark verengert ist und Sekretverhaltung mit starkem Kopfschmerz u. s. w. entsteht. Volkmann hat in solchen Fällen mit Erfolg die untere Muschel resecirt, von der man nur ein kleines Stückchen abzuzwicken braucht. Bisweilen sind aber auch gar keine Geschwüre da, sondern nur eine auffallende dünne und straffe Schleimhaut, die ein leicht zu stinkenden Krusten eintrocknendes zähes Sekret liefert. Die kaustische Behandlung wird gegen diese Form sehr empfohlen und soll auf die Schleimhaut „umstimmend“ wirken; nur sind häufige Sitzungen nöthig. — Symptomatisch ist übrigens für alle Fälle von „Punaisie“ Ausspritzung mit Lösungen von Kali hypermang., essigs. Thonerde etc. nothwendig.

5) **Fremdkörper** in der Nase sind besonders bei Kindern häufig, werden oft Monate lang nicht entdeckt und erregen dann Eiterung mit zeitweiliger Blutung etc., welche Erscheinungen nach Extraktion des Fremdkörpers plötzlich schwinden. War der letztere sehr klein, so schlägt sich um ihn leicht eine Schicht von Kalksalzen nieder — es kommt zu einem „Nasenstein“ mit geschichtetem Bau. Die Therapie der Fremdkörper ist verschieden. Bei kleineren mag man immerhin zunächst eine Prise Schnupftabak versuchen. Schleudern ihn dann die Niessbewegungen nicht heraus, so kann man ihn entweder mit einer gekrümmten Sonde (Zangen pflegen ihn nur weiter hineinzuschieben) oder noch besser mit der Nasendouche, resp. einer Spritze entfernen.

6) Die **Geschwülste** der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes sind zumeist Polypen und zwar Schleimpolypen; sie kommen gern multipel vor und zwar vorzugsweise an der mittleren und oberen Muschel, von wo aus sie dahin

wachsen, wo sie Platz finden, z. B. auch in die Nebenhöhlen. Sie verursachen in erster Linie Beengung der nasalen Respiration mit ihren Folgen, seltener Blutungen. Durch massenhaftes Auftreten können sie die Form der Nase in die Breite verändern. Merkwürdig ist ihr häufiges, auf Reflexe zurückzuführendes Zusammentreffen mit Asthma.

Ruft eine Geschwulst in der Nase heftige Blutungen hervor, so wird man schon daraus schliessen können, dass es kein Polyp, sondern eine bösartigere Neubildung ist, und zwar kommen besonders häufig Sarkome an den Nasenmuscheln vor, die sich ziemlich rasch flächenhaft ausbreiten und zum Zerfall neigen. Etwas seltener sind Karcinome, die übrigens dieselben klinischen Erscheinungen, namentlich Ulceration, hervorbringen. Mehr im Septum als an der Muschel finden sich Osteome und Chondrome, letztere namentlich am häutigen Septum, sodass sie leicht zu erreichen sind. Sie bedingen einseitige Verengerung und Schiefstand der Nase, welche beiden Verhältnisse übrigens in geringem Grade normal ungemein häufig sind, sodass man sie bei genauerem Zusehen fast an jedem Menschen findet. — Da nun die flächenhaft ausgebreiteten Neubildungen keine typische Operation zu ihrer Entfernung erfordern, sondern je nach Umständen eine Resektion dieses oder jenes Knochens und Knorpels, so erwähnen wir nur, dass meist eine Spaltung der Nase bis zum knöchernen Theil nöthig ist, worauf man dann nach der Individualität des Falles resecirt. Dagegen haben die gestielten Tumoren einige bestimmte Methoden der Behandlung.

Fig. 11.

Meyer's Ringmesser, 1/5 nat. Gr.

a) Das Herausreissen mit der Polypenzange (ähnlich der Kornzange, am besten mit dem *S* förmigen Lewkowitz'schen Gewinde) ist wegen seiner Einfachheit überall da zu empfehlen, wo man mit dem Instrument gut dazu kommen kann Vor der reissenden Bewegung torquirt man den Polypen und erreicht dadurch geringeren Schmerz und geringere Blutung.

b) Das Abschneiden mit dem Meyer'schen Ringmesser (Fig. 11) empfiehlt sich besonders für die am Dach der Rachenhöhle sitzenden ‚adenoiden Vegetationen'. Man führt

das Messer in den unteren Nasengang ein, dreht es dann so, dass seine Schneide horizontal steht, geht alsdann mit dem Zeigefinger hinter dem weichen Gaumen herum, drückt das Messer gegen die Tumoren und zieht es dann mit der anderen Hand zurück, wodurch Alles, was in seinen Bereich kommt, glatt abgeschnitten wird. So kann man in einer Sitzung tabula rasa machen. Das Abgeschnittene wird einfach ausgeschneuzt.

c) Das Abschnüren mit einem feinen Ekraseur oder mit der galvanokaustischen Schlinge (Voltolini) wird wegen der Schwierigkeit der Adaption dieser Instrumente immer nur den Specialisten zu überlassen sein. Die komplicirten, zu diesem Zweck angegebenen Apparate nennt die Specialliteratur.

Fig. 12.



Schnittführung bei Bruns' temporärer Nasenresektion.

d) Die Entfernung mittels des Ekraseurs oder eines Messers nach hergestellter Wegsamkeit durch eine Voroperation wurde besonders von Langenbeck empfohlen und ist bei schwer zugänglichen Tumoren oft das einzige Mittel. Da die Tumoren des Nasenrachenraumes nicht immer unschuldige Polypen, meist aber Fibroide sind, die den Knochen verdrängen und in Gehirn etc. eindringen können, ist selbst eine eingreifende Voroperation gerechtfertigt. — Die Voroperation kann man entweder (seltener) vom Munde aus oder von der Nase aus machen (in beiden Fällen einfache Spaltung) oder nach Langenbeck eine temporäre Knochenresektion. Letztere ist jetzt die verbreitetste Methode, zumal die im ersten Bande geschilderte temporäre Resektion des oberen Theiles des Oberkiefers.

Wir erwähnen noch die Methode von Bruns, nach welcher die ganze Nase umgeklappt und einige Tage ohne Schaden in dieser Lage erhalten werden kann, was jedenfalls einen bedeutenden Vortheil bietet. Die Schnittführung stellt Fig. 12 dar. Ist man bis auf den Knochen gelangt, so setzt man die Stichsäge bei *a* ein und durchsägt in horizontaler Richtung die Verbindung der Nasenbeine mit dem Stirnbein, in vertikaler den Nasenbeinfortsatz des Oberkiefers. Nun schneidet man von oben und dann von unten aus mit einer kräftigen Scheere in das Septum ein, setzt einen Hebel in die durchsägte Knochenverbindung und klappt die Nase nach der anderen Wange um.

C. Krankheiten der Stirnhöhle.

Entzündungserscheinungen finden sich in der Stirnhöhle vorzugsweise als fortgeleiteter Nasenkatarrh, der dann meist heftigen Kopfschmerz verursacht. Wenn nun durch die Schwellung der Schleimhaut der Abfluss des Sekretes gehindert ist, so kann das letztere eitrig werden und durch weitergehende Sekretion eine Ektasie dieser Höhle bedingen, die manchmal erheblich ist und den Augapfel nach unten und aussen drängt. Die Knochenwand wird dabei immer dünner und kann schliesslich entweder nach aussen oder nach dem Gehirn zu (worauf Meningitis entsteht) perforirt werden. Diesen Ausgang sucht man durch zeitige Punktion oder Knochenexcision der Stirnhöhle von aussen zuvorzukommen, worauf man nach Entleerung der Höhle die Sonde behufs Auffindung und Erweiterung der Verbindung mit der Nasenhöhle einführt. Ist die letztere durchgeführt, so kann man die Wunde sich schliessen lassen, ohne dass eine Fistel bleibt.

Fremdkörper sind in der Stirnhöhle seltener — die Entwickelung von Insektenlarven, bei Thieren hier und da vorkommend, dürfte beim Menschen wohl als Seltenheit zu betrachten sein. Konkremente können unter ähnlichen Verhältnissen wie in der Nasenhöhle entstehen.

Geschwülste kommen, abgesehen von den aus der

Nachbarschaft dorthin wachsenden Fibromen und Osteomen, fast nur als Schleimpolypen vor, die zuweilen cystisch sind und dann eine Hydropsie der Stirnhöhle vortäuschen. Bei sicherer Diagnose erheischt die Therapie die Eröffnung der Höhle. Mitunter ist die Entfernung dieser Tumoren wegen Verwachsung mit der dünnen hinteren Wand nicht rathsam.

---

4. Kapitel.

Die Krankheiten des Mundes und der Mundhöhle.

A. Krankheiten der Lippen.

1) **Entzündungserscheinungen** zeigen sich besonders bei skrophulösen Individuen in Gestalt der bekannten Schrunden, die namentlich in den Mundwinkeln, häufig aber auch in der ganzen Peripherie sitzen. Der Reichthum der Lippe an Lymphgefässen macht es wahrscheinlich, dass von diesen Schrunden aus entzündliche Reizung und Infiltration der Lippen entsteht, die sich hauptsächlich in der „skrophulösen Oberlippe", jener wulstartigen Vergrösserung, zu erkennen giebt. Tritt doch auch nach Reizung durch einen schief stehenden Zahn häufig eine akute Lippenschwellung ein, die mitunter bestehen bleibt. — In anderen Fällen ist die vergrösserte Oberlippe indessen ganz unzweifelhaft angeboren.

Die Wunden der Lippen, wie sie durch Stiche, Schlägerhiebe etc. hervorgebracht werden, haben grosse Tendenz zur Heilung, erfordern aber eine reichliche Anzahl tiefer Nähte. Blutungen stillt man am raschesten durch Digitalkompression der coronaria (vgl. Band I, S. 40), die man auch provisorisch bei Lippenoperationen komprimiren lässt.

2) Von **Geschwülsten** kommen in Betracht das Angiom und das Karcinom. Ersteres ist meist ursprünglich

ein einfaches, geht aber nicht selten in ein kavernöses über, sodass möglichst baldige Entfernung immer rathsam ist.

Das Karcinom ist besonders an der Oberlippe bei älteren, Pfeife rauchenden Landleuten häufig, auffallend selten beim weiblichen Geschlecht. Es beginnt meist als flaches Knötchen, welches sich bald in ein Geschwür verwandelt und mitunter einen den Mitessern ähnlichen Brei entleert. In diesem Stadium wird es zuweilen mit einem syphilitischen Geschwür verwechselt, unterscheidet sich jedoch von diesem durch seinen auf der Oberfläche eigenthümlich zerklüfteten Bau sowie durch seinen Sitz in der Nähe der Mittellinie, während syphilitische Schrunden vorzugsweise in den Mundwinkeln entstehen. In zweifelhaften Fällen entscheidet die mikroskopische Untersuchung kleiner Geschwulstelemente, welche beim Krebs deutlich die eigenthümlichen Epithelzapfen (zuweilen Perlen enthaltend) und die kleinzellige Infiltration erkennen lässt, die wir bereits im ersten Band mehrfach erwähnten. — Der Verlauf erstreckt sich auf 1—3 Jahre, führt im Falle der Nichtoperation zu Jauchung und ist durch frühzeitiges Ergriffensein der benachbarten Submaxillardrüsen charakteristisch.

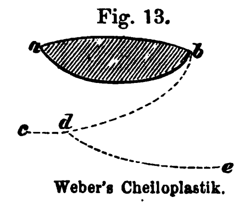
Die Therapie besteht in Exstirpation, und zwar muss dieselbe, wie Thiersch entschieden betont, immer mindestens 1 cm gesunder Substanz mit opfern. Wie jede Exstirpation eines Tumors zerfällt auch diese in die eigentliche Exstirpation und in die plastische Deckung des Defektes. Dazu kommt aber hier noch die Umsäumung mit Lippenschleimhaut. — Die Cheiloplastik geschieht nach folgenden Regeln:

a) Ein kleiner dreieckiger Defekt wird dadurch gedeckt, dass man in den Mundwinkel einschneidet, und zwar entweder horizontal (Dieffenbach) oder bogenförmig (Jäschke). Diese einfachste Form der Plastik kann auch bei grösserem dreieckigem Defekt doppelseitig gemacht werden. Sie ist ganz analog der im ersten Band Fig. 20 demonstrirten.

b) Häufiger als die dreieckigen Anfrischungen, bei welchen man, um vollständig im Gesunden zu arbeiten, leicht an der Basis zu viel und an der Spitze, resp. an den Seiten, zu wenig wegnimmt, sind die ovalären. Für

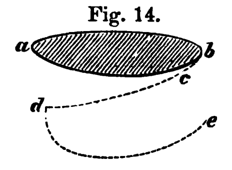
diese sind empfehlenswerth die Weber'sche Methode, bei welcher (s. Fig. 13), wenn *ab* den Defekt vorstellt, die Schnitte *bc* und *de* geführt werden und sodann der Lappen

Fig. 13.



Weber's Cheiloplastik.

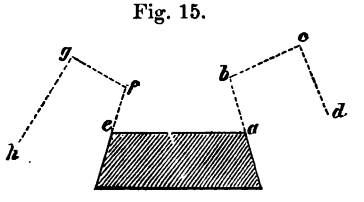
Fig. 14.



Langenbeck-Ranke'sche Cheiloplastik.

abc leicht den Defekt ausfüllt, während der Lappen *bde* dem vorigen genähert wird und ihn trägt; ferner die von Langenbeck angegebene, besonders von Volkmann geübte Methode, nach welcher der untere Lappen über den oberen hinweg in den Defekt eingelegt wird, nämlich so, dass, wenn auf Fig. 14 *ab* den Defekt darstellt, der Lappen *cde* über den sogenannten Sporn *acd* hinweg in den Defekt gehoben und *de* mit *acb* vernäht wird. Dabei kann man auch noch den „Sporn" bequem zur Deckung des neugeschaffenen Defektes benutzen. Andererseits gelingt aber die Umsäumung mit Lippenschleimhaut nur selten gut. Weniger beliebt ist Chopart's Methode, nach welcher die Exstirpation in Form eines länglichen Vierecks vorgenommen und nach Celsus (vgl. Bd. I, S. 376) die Haut des Kinnes vom Unterkiefer abgehoben wird.

Fig. 15.



Cheiloplastik nach Bruns.

Diese Methoden gelten hauptsächlich für die Unterlippe. Bei den selteneren Defekten der Oberlippe kann man sie mutatis mutandis ebenfalls anwenden, wird aber wegen der Nähe der Nase zumeist den Ersatz seitwärts nach den Wangen zu suchen müssen. Hier kommt vor allen Dingen in Betracht die Bruns'sche Methode (Fig. 15). Nachdem man die Lappen *abcd* und *efgh* in den Defekt hereingezogen hat, schliesst man die an ihrer Stelle neu ent-

standenen Defekte dadurch, dass man *cb* mit *cd* und *gf* mit *gh* vernäht. Je nach der Form des Defektes lässt sich natürlich diese Methode abändern.

3) Die **Stomatoplastik** wird nöthig, wenn geschwürige Prozesse, wie sie namentlich im Gefolge von Syphilis und Lupus auftreten, zur Mundverengerung geführt haben und dadurch nicht nur einen Schönheitsfehler, sondern auch Verderbniss der Zähne und damit des Magens, ferner Verhinderung der Nahrungsaufnahme bewirken. Ihre Geschichte beginnt erst mit Dieffenbach, der das spitzige Blatt einer Scheere in die verengte Stelle einschob und nun bis nahe zu dem Punkte, wo der neue Mundwinkel liegen sollte, sämmtliche Weichtheile durchnitt. Hierauf schnitt er von aussen mit dem Messer noch etwas weiter in derselben Richtung, aber blos durch die Haut, sodass die Figur >— entstand. Das dreieckige Schleimhautläppchen wurde nun noch weiter abgelöst und dann in den neugebildeten Mundwinkel eingenäht, da dieser, um eine etwa nachfolgende Vernarbung zu verhüten, besonders gut mit Schleimhaut bedeckt sein muss. — Diese Methode ist auch heute noch die einfachste und beste, wenn man hoffen darf, gesunde Schleimhaut zu treffen. Leider ist dies aber nicht immer der Fall, da die geschwürigen Prozesse auch im Inneren der Mundhöhle gehaust und umfängliche Schleimhautdefekte nebst narbiger Kieferklemme geschaffen haben. Die für diesen Fall von Gussenbauer angegebene komplicirte Methode besteht in der Hauptsache darin, dass nach Trennung der narbigen Verwachsung beiderseits ein Wangenlappen in mehreren Operationen mit seiner Aussenseite nach innen geschlagen wird, wodurch allerdings keine Schleimhaut, aber wenigstens eine epidermoidale Auskleidung gewonnen wird. Auf diesen Wangenlappen wird dann später ein Kieferlappen gesetzt und damit der Defekt geschlossen.

4) **Angeborene Formfehler** beruhen sämmtlich auf einer Entwickelungshemmung, einer Spaltbildung. Bekanntlich entstehen gegen Ende der zweiten Woche des Fötallebens beiderseits fünf Spalten, untereinander getrennt durch einen grösseren medianen Spalt. Von den vier Wülsten, die zwischen diesen fünf Spalten liegen, verwachsen die drei

unteren bald unter sich und mit der Gegenseite — sie bilden den Hals. Die oberen Wülste und das vordere Kopfende, welches einen dreilappigen Stirnfortsatz heruntersendet, bilden dagegen das Gesicht. Dieser dreilappige Stirnfortsatz bildet nun in seiner vorderen, mittleren Partie den Zwischenkiefer, mit welchem sich normaler Weise in der sechsten Woche die von den obersten Wülsten hervorgehenden Oberkiefer vereinigen. Geschieht diese Vereinigung nicht, so ist die Spaltbildung fertig, die sich in verschiedene Tiefe erstrecken kann. Betrifft sie nur die Lippe, so nennt man sie Hasenscharte, und zwar giebt es eine einseitige und eine doppelte Hasenscharte. Die einseitige ist meist links gelegen, die doppelte ist oft dadurch unangenehm komplicirt, dass der Zwischenkiefer selbständig gewachsen ist und nun wie ein Hauer oder sogar wie ein Rüssel hervorragt. Die Affektion kann sowohl von mütterlicher wie von väterlicher Seite erblich sein und wird wahrscheinlich durch Interposition von Theilen zwischen die Spalten hervorgebracht.

Da durch eine Hasenscharte nicht nur die Ernährung beeinträchtigt, sondern auch Disposition zu Pneumonie (theils durch Eindringen nicht erwärmter Luft, theils durch Verschlucken) gegeben wird, hat man die Operation, vorausgesetzt, dass das Kind nicht allzuschlecht ernährt ist, möglichst bald nach der Geburt vorzunehmen. Narkose ist bei Neugeborenen, die noch wenig empfindlich sind und bald nach der Operation ganz ruhig schlafen, nicht nöthig; dagegen empfehlenswerth bei schon älteren Kindern. Man lässt den kleinen Patienten gut einwickeln (einschliesslich der Arme), setzt ihn derartig auf den Schoss einer beherzten Wärterin, dass sein Gesicht etwas nach vorn, wenigstens nicht nach hinten geneigt ist (um Verschlucken von Blut zu hindern) und verfährt nun nach folgenden Regeln:

a) Bei einfacher Lippenspalte, die nicht über das Nasenloch hinausgeht, macht man in einfacheren Fällen einen ⌒ Bogenschnitt, nicht wie es früher üblich war, einen einfachen ∧ Winkelschnitt zur Anfrischung der Spaltränder. Bei der letzteren Methode bleibt nämlich eine Einkerbung in Folge narbiger Retraktion zurück, während bei der ersteren

dadurch, dass die zu vernähenden Schnitte länger sind, auch die Narbe länger wird (Fig. 16 *a* und *b*). Ist nun aber der Spalt nur einigermaassen grösser, so genügt auch dieser Bogenschnitt noch nicht, sondern die Höhe der Lippe muss noch durch anderweitige Einschnitte vermehrt werden.

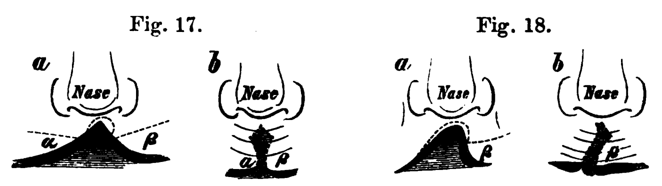
Fig. 16.

a Narbe Lippe

b Narbe Lippe

Narbe nach einfacher Anfrischung der Spaltränder: *a* bei Winkelschnitt *b* bei Bogenschnitt.

Von den zu diesem Zwecke angewandten Methoden erwähnen wir die zwei gebräuchlichsten. Malgaigne verfuhr (vgl. Fig. 17 *a*) derartig, dass er den oberen Winkel der Hasenscharte bogenförmig anfrischte und zwei seitliche Schnitte hinzufügte, die dadurch gebildeten Läppchen α und β herunterzog (Fig. 17 *b*) und nun das Ganze vernähte. Man erhält auf diese Art, ebenso wie bei dem gewöhnlichen Bogenschnitt eine etwas längere Narbe (Fig. 16 *b*), die sich aber später durch Retraktion verkürzt. — Die zweite gebräuchlichste Methode wird bald als Langenbeck'sche, bald als



Malgaigne's Methode. Langenbeck's oder Mirault's Methode.

Mirault'sche bezeichnet. Sie empfiehlt sich namentlich bei ungleichen Spalträndern, und besteht darin, dass man (s. Fig. 18 *a*) den längeren Spaltrand ganz anfrischt und nur einen seitlichen Einschnitt, diesen aber auf der Seite des kürzeren Spaltrandes macht. Dadurch kommt dann die Prominenz der Narbe auch mehr in die Lippenmitte und giebt ein gutes kosmetisches Resultat.

b) Reicht die Hasenscharte bis zur Nase und ist sie mit breiter Kieferspalte kombinirt, so gelingt die Vereinigung nach den eben beschriebenen Methoden deshalb nicht, weil ein Spaltrand immer an dem zurückgebliebenen Oberkiefer fixirt ist. Meist gelingt es dann aber, durch

Scheerenschnitte in die Schleimhaut die Nasenflügel vom Oberkiefer abzulösen und beweglicher zu machen. Langt dies noch nicht hin, so empfiehlt sich der Dieffenbach'sche „Wellenschnitt", der (Fig. 19) die Nasenflügel von aussen bogenförmig umgeht und damit zwei bewegliche Lappen α und β bildet, die sich weit herunterziehen und vernähen lassen.

Fig. 19.

Dieffenbach's Wellenschnitt.

c) Bei **doppelter Hasenscharte** werden dieselben Schnitte wie die unter a angeführten gemacht, nur die Vernähung der Lappen ist eine andere, da ja in diesen Fällen noch das „Filtrum" des os incisivum zu berücksichtigen ist. Je nach seiner Gestalt und Grösse frischt man dasselbe in Gestalt eines V oder eines Hufeisens oder noch breiter ⊔ an, und vernäht es dann nach beiden Seiten mit den dort gebildeten Lappen. Manchmal ist es aber so schmal, dass man fürchten muss, die Theile werden, wenn durch das Filtrum zweierlei Nähte geführt sind, nicht zusammenhalten. Dann macht man die Operation in zwei Sitzungen, indem man erst den einen Seitenlappen mit dem Filtrum vereinigt und nach seiner Anheilung den anderen.

d) Die durch Prominenz des Zwischenkiefers komplicirten Fälle von doppelter Hasenscharte werden verschieden behandelt. Ist die Prominenz nicht sehr stark ausgesprochen, so macht man nach Simon einen Schnitt, der ungefähr dem Wellenschnitt (Fig. 19) entspricht, aber noch von den Nasenflügeln aus durch einen beiderseitigen konvexen Bogenschnitt vergrössert wird. Hierdurch erhält man nun zwei seitliche, sehr bewegliche Lappen, die man mit dem zweckentsprechend angefrischten Filtrum vernähen kann. Nach Verheilung dieser Partieen übt nun die so gebildete Oberlippe einen dauernden, gleichmässigen, physiologischen Druck auf den Zwischenkiefer aus, sodass dieser ganz gut zurückgedrängt wird.

Bei stärker ausgesprochener Prominenz macht sich indessen eine **gewaltsame** Reposition*) nöthig. Dieselbe

*) Die Lehre Dupuytrens, den prominirenden Zwischenkiefer

wurde früher nach Chensoul mittels roher Einknickung des Vomer bewerkstelligt, später nach Blandin durch einen dreieckigen Ausschnitt aus diesem Knochen. Die letztere Methode verursachte indessen heftige Blutung aus der art. nasopalatina, zu deren Vermeidung gegenwärtig zwei Verfahren üblich sind. Das eine von Bardeleben besteht darin, dass man einen Schnitt am unteren Rande des Vomer entlang führt, von da aus mit einem Elevatorium sämmtliche Weichtheile, also auch die Arterie mit, nach oben drängt, und alsdann den Schnitt in den Knochen selbst macht; das andere Verfahren (von Bruns) besteht darin, dass man vor der Excision zwei Fäden um den anderen Rand des Vomer legt und zuknüpft. Diese Fäden dienen dann zugleich nach der Excision dazu, den Zwischenkiefer in seiner neuen Stellung zu fixiren. Die letztere Nothwendigkeit ist nämlich häufig .schwer zu erfüllen und erheischt mancherlei Maassnahmen, z. B. die Einführung einer Guttaperchарinne, die Anfrischung seiner Ecken und Vernähung von periostalen Läppchen (Langenbeck etc) Statt derselben empfiehlt König durch rasch auf die Vomerexcision folgende Hasenschartenoperation (welche von den übrigen Autoren erst nach mehreren Wochen empfohlen wird) in Gestalt der neugebildeten Oberlippe dem Zwischenkiefer einen Stützpunkt zu geben; der ihn sicher in seiner Lage erhält. Diese Anschauung basirt also auf der oben erwähnten Simon'schen.

Hat man nun auf irgend eine Weise die nöthigen Schnitte geführt, so gilt es, durch zweckmässig angelegte Nähte das Resultat zu sichern. Als Regel ist zu merken, dass man zunächst durch eine (unter Umständen mehrere) Entspannungsnaht, die mindestens 1 cm vom Anfrischungsrand entfernt ist und durch die ganze Dicke der Weichtheile geht, die Theile einander nähert und dann die lineare Vereinigung durch kleinere, flachere Nähte vornimmt, zu denen sich einige Schleimhautnähte gesellen müssen. Die linearen Nähte können schon nach 2—3 Tagen entfernt werden; die Entspannungsnähte lässt man noch ebenso lange

einfach wegzuschneiden, dürfte wohl jetzt als überwundener Standpunkt gelten.

liegen. Die Ernährung kann in leichteren Fällen durch Saugen vor sich gehen; wo aber Verschiebung wahrscheinlich ist, empfiehlt sich die Einführung der Nahrung mittels einer Schnabeltasse (Fig. 10). Bei heftiger Unruhe ist 1 Tropfen tinct. opii indicirt, doch nicht mehr, da Opium für Neugeborene äusserst gefährlich ist.

B. Die Krankheiten des Gaumens und der Mandeln.

I. Der Gaumen.

1) An die Betrachtung der Spaltbildungen der Lippe reihen wir die der angeborenen Gaumenspalten und der erworbenen Defekte des Gaumens.

Die **Gaumenspalten** können sich entweder nur auf den weichen oder den harten Gaumen oder auf beide Partieen erstrecken; sie können ferner einseitig oder doppelseitig sein. Hierdurch entstehen unter Umständen sehr verschiedene Kombinationen. Die knöchernen Gaumenspalten unterscheidet man als Uranoschisma unilaterale und bilaterale; letztere Art wird auch als Wolfsrachen bezeichnet und imponirt häufig als einfache mediane Spalte. Fühlt man aber hin, so entdeckt man den sich durch ihre Mitte ziehenden Vomer. Beim Wolfsrachen sind die beiden Oberkiefer nur rudimentär entwickelt. Die einseitige Gaumenspalte sitzt meist links, wobei der Vomer meist schief nach rechts gerichtet und der linke Nasenflügel stark abgeplattet erscheint. — Die Spalten im weichen Gaumen verlaufen immer in der Medianlinie.

Allen diesen Formfehlern gemeinsam ist das Symptom der Sprachstörung, wozu in besonders schweren Fällen noch Störungen der Schlingbewegung kommen. Die Therapie hat also ihr Hauptaugenmerk darauf zu richten, dass diese Uebelstände, die für die sociale Stellung des betroffenen Individuums von grösster Bedeutung sind, verschwinden. Leider haben diejenigen Operationen, welche die Schliessung der Spalte bezwecken, ob sie zwar von wissenschaftlichem Interesse sind, nur in sehr wenigen Fällen ein gutes funktionelles Resultat ergeben.

Zur Schliessung der Spalte im harten Gaumen versuchte man früher (Fergusson) einfache Schleimhautlappen zu überpflanzen, doch ohne Erfolg. Dieffenbach vervollkommnete zuerst die Methode, indem er Entspannungsschnitte angab, vermöge deren die angefrischten Spaltränder einander besser genähert werden konnten. Alle jetzt gebräuchlichen Methoden beruhen auf dem Langenbeck'schen Vorschlag, die gesammten Weichtheilschichten des harten Gaumens — also incl. Periost — zur Lappenbildung zu benutzen und damit einen osteoplastischen Verschluss zu erzielen. Die komplicirte Methode der Uranoplastik näher zu beschreiben, würde den engen Rahmen unseres Werkchens überschreiten. Wir bemerken deshalb nur, dass die mukös-periostalen Lappen möglichst gross und doch so ausgeschnitten sein müssen, dass ihre Ernährung nicht nothleidet, dass also die art. palatina anterior erhalten bleiben muss. An Instrumenten braucht man einen Munddilatator, eine gestielte Nadel, ein Stirnband, an welchem man die Fäden befestigt etc.

Fig. 20.

Langenbeck's gestielte Nadel.

Noch zweifelhafter als diese Uranoplastik ist in ihrem Erfolg die Staphyloraphie, d. h. die Vereinigung von Spalten des weichen Gaumens, die übrigens schon von Gräfe ausgeführt wurde. Nachdem man sich den Mund durch geeignete Vorrichtungen (Klemm-Spekula nach Trélat oder Whitehead) geöffnet, frischt man das mit einem Häkchen gehaltene Zäpfchen an, wozu man ausser einem geeigneten Messer noch einer Kniescheere bedarf, und macht dann je nach Bedarf seitliche Entspannungsschnitte. Das Vernähen geschieht ebenfalls mit der gestielten Nadel (Fig. 20). Meist ist noch die Trennung der musc. levator palatini und pharyngo-palatinus nöthig, welche man nach Fergusson mit einem Tenotom ausführt, das man unter dem Hamulus einsticht. Leider giebt es immer einen funktionellen Misserfolg, weil das neue Gaumensegel meist zu kurz und zu schmal wird, um einen genügenden Abschluss von der Nasenhöhle herzustellen. Der enttäuschte

Patient wird dann damit getröstet, dass durch Uebung der Gaumenmuskeln die Sache besser werde, was leider nicht eintrifft. Vielmehr erweist sich gewöhnlich noch das Tragen eines Obturators (nach Suersen) oder dgl. nöthig. Derselbe wird nach plastischen Abdrücken für den einzelnen Fall gearbeitet, bleibt durch Luftdruck am harten Gaumen kleben und sendet einen Fortsatz nach der hinteren Rachenwand, in welchem sich die Seitentheile des weichen Gaumens einlegen und dadurch einen vollkommenen Abschluss bewirken.

2) **Verletzungen** des Gaumens finden meist durch Schüsse statt, welche von Selbstmördern in den Mund abgefeuert werden. Die geringe Qualität der modernen Taschenrevolver bewirkt häufig, dass der Zweck, das Gehirn zu treffen, nicht erreicht wird, und die Kugel nur Gaumen- und Nasenknochen zerschmettert. Man schiebt etwa verschobene, nicht ganz abgetrennte Knochenfragmente zurecht und erreicht meist Anheilung derselben. Gleichzeitig sorgt man für unbehinderte Respiration und vernäht etwaige Schleimhautfetzen.

3) **Entzündungserscheinungen** sind namentlich am Zäpfchen sehr häufig, welches bei allen Rachenentzündungen anschwillt. Ein entzündliches Oedem desselben behandelt man durch multiple Stichelung, die Vergrösserung nach chronischer Entzündung, welche durch Hustenreiz etc. sehr störend werden kann, durch Abtragung des tiefsten Theiles mit der Scheere. — Weit wichtiger sind jene Geschwürsbildungen, welche im Gefolge von Syphilis, seltener von Lupus auftreten.

Die Lieblingsstellen der syphilitischen Geschwüre sind bekanntlich im Beginn des sekundären Stadiums der freie Rand des Gaumensegels und namentlich die vordere Wand des Zäpfchens. In vorgeschritteneren Fällen kommt es dagegen zu den häufig nicht diagnosticirten perforirenden Geschwüren an der nasalen (hinteren) Fläche des weichen Gaumens, dicht oberhalb des Zäpfchens. Ist nun noch, wie es nicht so gar selten vorkommt, auch die hintere Pharynxwand von Geschwüren durchsetzt, so tritt der fatale Vorgang einer Verwachsung zwischen Gaumensegel und

Pharynxwand ein, und zwar nicht durch Verklebung der wunden Flächen, sondern durch narbige Schrumpfung. Der leichteste Grad dieser Verwachsung ist der, dass nur hinterer Gaumenbogen und Rachenwand zusammenhängen, während Zäpfchen und freier Gaumenrand noch frei bleiben. Häufiger aber geht das ganze Zäpfchen durch Ulceration zu Grunde, und man erblickt an seiner Stelle ein Loch, das zu beiden Seiten von den straff angespannten Rudimenten des weichen Gaumens begrenzt wird. Noch schlimmer sind diejenigen Fälle, in welchen durch sehr breite Verwachsung überhaupt jede Kommunikation zwischen Mund- und Nasenhöhle, also auch die nasale Respiration, aufgehoben ist. Hierdurch kommt es nicht nur zur Beeinträchtigung des Geruches, sondern auch des Gehörs, abgesehen von den Störungen der Sprache und der Schlingbewegungen. — Die Therapie dieses höchst fatalen Zustandes ist eine ziemlich hoffnungslose. Nur bei Verwachsungen leichteren Grades gelingt es, eine Abtrennung von der hinteren Rachenwand vorzunehmen und durch Zusammennähen der beiden Schleimhautränder (Dieffenbach) die Wiederanwachsung zu verhindern. Für flächenhaftere Verwachsungen, wie sie die Mehrzahl bilden, hat Verneuil Abtrennung des weichen Gaumens und Einlegung eines Gummirohres empfohlen, während Ried durch Ausschneidung des Gaumensegels und Abpräparirung aller narbigen Reste von der hinteren Pharynxwand ein bleibendes Loch etablirte, das zwar alle Nachtheile eines Gaumenspaltes hat, aber wenigstens den Zutritt von Luft zur Nase ermöglicht.

Ferner treten syphilitische und lupöse Geschwüre am harten Gaumen auf, wo sie meist den Knochen perforiren, von dem sie übrigens nicht selten als Gummata ausgehen. Die lupösen Geschwüre dieser Gegend sind auch immer auf Syphilis verdächtig. Ging die Geschwürsbildung nicht von einem Knochengumma, sondern von den Weichtheilen aus, so können entweder in der Mundhöhle oder auch in der Nasenhöhle die ersten Spuren zu finden sein. Uebrigens gehen in diesen Fällen auch öfter grössere Partieen des Knochens durch Nekrose zu Grunde, sodass erhebliche Defekte entstehen, welche nach Analogie der angeborenen Gau-

menspalten durch den Obturator oder durch eine plastische Operation zu beseitigen sind. Für die letztere ist mutatis mutandis das S. 64 Gesagte anzuwenden.

4) **Neubildungen** kommen am harten wie am weichen Gaumen nicht häufig vor. Liegen sie in der Mittellinie und ist der Patient noch jung, so kann man im Allgemeinen eine Dermoidcyste annehmen. Auch echte Cystenbildungen, ausgehend von den Schleimdrüsen, sowie Adenome der letzteren kommen zuweilen vor. Selten und dann bösartig sind Krebse, welche sich im Gaumensegel finden. — Alle diese Tumoren beeinträchtigen, zumal im Schlafe bei nach hinten gelegenem Kopf, die Respiration und erheischen schon deshalb Entfernung. Bei derselben ist gegen Herabfliessen des Blutes in die Luftröhre Sorge zu tragen, sodass man bei zu erwartender grösserer Blutung entweder mit der (vgl. Band I, S. 345) Trendelenburg'schen Trachealkanüle oder bei herabhängendem Kopf (Roser) operirt.

Zu erwähnen sind noch die primären Tuberkelbildungen, welche nach Küssner häufiger sind, als man glaubt. Sie sollen durch energisches Kauterisiren beseitigt werden.

II. Die Mandeln.

1) **Hypertrophie.** Die Mandeln (tonsillae) sind vermöge ihrer Stellung und Struktur (dichtes Gefässnetz nahe unter dem schwachen Pflasterepithel, sowie Reichthum der Schleimhaut an Drüsen und Lymphzellen) recht eigentliche Fänger für alle Entzündungserreger. So können denn ausser der gefürchteten Diphtherie auch bei geringen Noxen katarrhalische Entzündungen der gesammten Oberfläche oder Follikularentzündungen (meist in Eiterbildung übergehend) einzelner Mandeltheile Platz greifen, für welche manche Individuen — und zwar nicht bloss skrophulöse — besonders empfänglich sind. Nach mehrmaliger Wiederholung dieser entzündlichen Vorgänge pflegt eine diffuse follikuläre Schwellung der Mandeln — die sogenannte Hypertrophie — zurückzubleiben.

Diese Hypertrophie beeinträchtigt nicht nur die Athmung (die betreffenden Individuen schnarchen und haben häufig „Alpdrücken", weil im Schlafe die Respirationsstörung

das Gefühl eines auf dem Thorax befindlichen Hindernisses vortäuscht), sondern auch die Hörfähigkeit und disponirt überdies zu neuen Entzündungen, die sich gern nach dem Mittelohr fortpflanzen. Besonders Kinder können erheblich geschädigt werden und sogar durch die beständige Hemmung der Respiration eine „Hühnerbrust“ bekommen. Die Entfernung — Tonsillotomie — ist also durchaus gerechtfertigt. Für dieselbe reicht ein langgestieltes, leicht gebogenes, geknöpftes Bistouri und eine Hakenzange (nach Mouzeux) aus. Mit der letzteren umfasst man den am meisten hervorragenden Theil, zieht ihn mässig hervor (um nicht die 2 cm hinter der Mandel befindliche carotis interna anzuschneiden), führt das Messer zwischen hinterem Gaumenbogen und Mandel herum und schneidet nun in sägenden Zügen die letztere durch. Die Blutung lässt sich durch Eiswasser leicht stillen, doch sind bei Hämophilen auch bedeutende Blutungen beobachtet worden. — Besondere Tonsillotome (das älteste von Fahnenstock) sind kaum nöthig. Alle Konstruktionen derselben haben übrigens das Gemeinsame, dass die Mandel in einen passenden Ring eingefügt, dann durch Druck auf das Instrument angespiesst und damit fixirt, endlich durch weiteren Druck mittels einer Ring-Guillotine abgetrennt wird. Das Reinigen dieser Instrumente ist sehr umständlich, sie passen ferner nicht für jeden Fall.

Die sehr häufige Diphtherie gehört in das Bereich der inneren Medicin. Vgl. übrigens Band I, S. 449 ff.

Phlegmonöse Prozesse des bindegewebigen Stratums der Tonsillen schliessen sich häufig an einfache Follikularentzündungen an, sind ungemein schmerzhaft und durch die erhebliche Schwellung sehr beängstigend. Ferner fordern sie von dem Patienten viel Geduld, da nur Eisumschläge ein wenig Linderung gewähren und die Eröffnung nicht eher vorgenommen werden kann, als bis an irgend einer Stelle sich die Eiterbildung durch deutliche Fluktuation anzeigt. Die Eröffnung geschieht am besten mit einem Tenotom, das unter Leitung des Zeigefingers (weiteres Oeffnen des Mundes ist der bedeutenden Schwellung wegen nicht möglich) an die weichere Stelle gebracht und dort eingestossen wird. Um nicht etwa die carotis zu verletzen, thut

man gut, die Schneide nach der Mittellinie zu richten und in dieser Richtung einzuschlitzen.

2) **Geschwülste** sind im Allgemeinen selten und gehen meist von der Umgebung aus. Häufig lassen sie sich durch das Glüheisen zerstören. Zu beachten sind Tuberkelbildungen (vgl. S. 67).

C. Krankheiten der Zähne und ihrer nächsten Umgebung.

1) **Anomalieen des Durchbruches** und des Wechsels sind ziemlich häufig. Bekanntlich geht die regelmässige Dentition in einer gewissen Ordnung vor sich; etwa nach folgendem Schema*):

Erste Dentition.
1. Gruppe: Beide mittleren, unteren Schneidezähne im 4.—7. Monat.
2. Gruppe: Sämmtliche oberen Schneidezähne (die mittleren zuerst) im 8—10. Monat.
3. Gruppe: Die vier ersten Backzähne und die unteren seitlichen Schneidezähne im 12.—15. Monat.
4. Gruppe: Die vier Eckzähne im 14.—25. Monat.
5. Gruppe: Die vier zweiten Backzähne im 24.—30. Monat.

Diese 20 Zähne, welche bei der zweiten Dentition durch dauernde ersetzt werden, nennt man Milchzähne. Die zweite Dentition geht folgendermaassen vor sich:

Zweite Dentition.
1. Neues Auftreten der vier dritten Backzähne (Molarzähne) im 6.—7. Jahre.
2. Wechsel der mittleren Schneidezähne im 7—8. Jahre.
3. Wechsel der äusseren Schneidezähne im 8.—9. Jahre,
4. Wechsel der ersten Backzähne im 9—10. Jahre.
5. Wechsel der zweiten Backzähne und Eckzähne im 10.—12. Jahre.
6. Neues Auftreten der vier vierten Backzähne im 12. bis 13. Jahre.

*) Viele Aerzte legen leider wenig Gewicht auf diese Durchbruchsverhältnisse und blamiren sich deshalb vor den Müttern. Uns scheint die Kenntniss auch solcher Kleinigkeiten schon wegen der dadurch gegebenen Altersbestimmung eines Kindes wichtig.

Der Zahnwechsel geht dadurch vor sich, dass die Milchzähne unter Schwund der Arterie, des Nerven und der Wurzel aus den vergrösserten Alveolen allmählich herausfallen, ohne kariös zu sein. Nächst dem Zahnwechsel findet aber bei der zweiten Dentition auch ein Auftreten von neuen, dauernden Zähnen statt, nämlich von den sub 1 und 6 genannten.

Als dritte Dentition bezeichnet man endlich das Auftreten der „Weisheitszähne“, d. h. der hintersten Backzähne, die selten vor dem 25. Jahre erscheinen und nicht konstant sind.

Die meisten Abweichungen von dem obigen Schema sind nicht pathologisch und gehören in die Kinderheilkunde. Für den Chirurgen kommen hauptsächlich die Anomalieen der Eckzähne und Weisheitszähne in Betracht, wovon die ersteren die Ursache haben, dass wegen der Kleinheit des kindlichen Kiefers die dauernden Zähne sich nicht in geschlossener Reihe entwickeln können und demnach der Keim des dauernden Eckzahnes vor dem äusseren Schneidezahn liegt, an welcher Stelle er zuweilen durchbricht. Der Weisheitszahn findet ebenfalls häufig keinen Raum oder sein Keim ist verirrt und entwickelt sich z. B. am aufsteigenden Ast des Unterkiefers, wodurch krampfhafte Kieferklemme und allerhand neuralgische Beschwerden entstehen. Die Entfernung dieses verirrten Zahnes ist dann angezeigt, aber freilich wegen der Kieferklemme schwer auszuführen; am besten gelingt sie noch mit dem Hebel von Lecluse, einem keilartigen Instrument mit langem Stiel, welches unter Leitung des Zeigefingers vor den Zahn gebracht wird und ihn heraushebelt. — Ferner gehören unter diese Anomalieen jene Verschiedenheiten der Kieferentwickelung, wie sie meist durch allzu frühzeitige Extraktion von Zähnen entstehen, deren Alveolargerüst nachher dem Schwund anheimfällt. Sie können dadurch sehr störend werden, dass die beiderseitigen Alveolen des Ober- und Unterkiefers nicht mehr aufeinander passen, vielmehr der eine über den anderen hervorragt, ein Zustand, der übrigens auch angeboren vorkommt und durch Tragen einer Goldhülle über den zu weit einwärts stehenden Zähnen leider nicht immer korrigirt wird. — Man hüte sich also,

Kindern unnöthigerweise Zähne auszuziehen, um einer solchen Kieferatrophie vorzubeugen.

2) **Fracturen** und **Luxationen** sind nicht selten. Bei den Fracturen untersucht man, ob die Pulpa verletzt ist oder nicht. Im ersteren Falle ist sie mit einem Goldplättchen zu schützen und kann dann wieder frisches Dentin produciren; im letzteren glättet man etwaige Rauhigkeiten. Erfolgte die Fractur am Uebergange von der Krone zur Wurzel oder an der Wurzel selbst, so ist die Prognose meist recht gut, denn es kann dann durch Neubildung von Dentin der Zahn, welcher während einiger Wochen durch eine Guttaperchakapsel zu schützen ist, vollständig zusammenheilen. — Die Luxationen lassen sich, zumal am Unterkiefer, gewöhnlich einrichten, wobei dann der Zahn wegen Abreissens seines Nervens unempfindlich bleibt, aber häufig wieder durch periostale Wucherung der Alveole so fest wird, dass er zum Kauen tauglich ist. Auf dieser Beobachtung beruht der Kunstgriff neuerer amerikanischer Dentisten, welche an Stelle eines ausgezogenen Zahnes in die frische Lücke einen künstlichen Zahn einsetzen, der ebenfalls einheilt. Natürlich muss er sehr genau passen, und muss deshalb der Dentist einige tausend Exemplare vorräthig haben.

3) Die sogenannte **Caries dentium** ist ein fortschreitender molekulärer Zerfall des Zahnbeines, welcher im Wesentlichen eine Entkalkung unter gleichzeitiger Erweichung des organischen Gerüstes darstellt. Dass die stets in den befallenen Theilen vorkommenden Bakterien einen thätigen Antheil an der Entkalkung haben, ist im höchsten Grade wahrscheinlich. Damit die Entkalkung zu Stande komme, ist es nothwendig, dass der Zahn zuvor an irgend einer Stelle des schützenden Zahnschmelzes beraubt sei. Es kann dies geschehen durch Sprünge in Folge von Beissen allzuharter Körper oder noch häufiger durch angeborene resp. erworbene Brüchigkeit des Zahnschmelzes, wie sie besonders bei Rhachitischen vorkommt. Die Gährungsprozesse in der Mundhöhle entwickeln nun verschiedene Säuren, die meist im Zeitraum einiger Jahre, oft aber auch ganz rapid die Entkalkung und unter gleichzeitiger Einwirkung von Mikrokokken die faulige Erweichung des organischen Zahngerüstes

bewirken. Dieselbe schreitet bei den Backzähnen meist von einer Furche der Krone, seltener von der Seite her (und im letzteren Falle zuweilen „serpiginös") in Form eines gelblichen bis schwärzlichen Kegels nach der Tiefe fort. Bei genügender Reinlichkeit macht der Prozess längere Pausen, ja es kommt zuweilen zur Bildung von Ersatzdentin, ehe die Pulpa blossgelegt wurde. Dabei ist aber immer hochgradige Empfindlichkeit gegen kalte und heisse Speisen vorhanden. Wurde nun noch die Pulpahöhle von dem Prozess ergriffen, so kommt es zu einer sehr schmerzhaften Entzündung der Pulpa, deren Gewebe anschwillt und von zahlreichen jungen Zellen durchsetzt ist. In diesem Stadium sind verschiedene Ausgänge möglich.

Gewöhnlich wird der Prozess dadurch rasch abgeschnitten, dass der Patient, von Schmerzen gefoltert, die den ganzen Trigeminusast ergreifen, sich den Zahn extrahiren lässt. Geschieht dies nicht, so kann die Pulpa in faulige Nekrose übergehen oder es kann auch eine chronische Entzündung Platz greifen, welche ein „Granulom" entwickelt, das dann aus dem hohlen Zahn hervorwächst. Ferner kann auch die Entzündung an dem Zahnnerven fortkriechen und eine Neuritis, zuweilen sogar eine eitrige Meningitis hervorbringen, oder sie kann sich auch der Wurzelhaut mittheilen und durch deren Vermittelung schliesslich auf das Periost des Kiefers übergehen, wodurch die sogenannte Parulis, ein subgingivaler Abscess entsteht. Derselbe pflegt unter starkem Fieber aufzutreten.

Die Entzündungen der Zahnwurzel bilden überhaupt nächst der Caries dentium die häufigsten Erkrankungen der Mundhöhle und sind von grosser praktischer Wichtigkeit. Sehr häufig geht durch sie das Alveolarperiost zu Grunde, sodass der Zahn nekrotisch wird (das Kennzeichen dafür ist eine gelbliche Farbe), sehr häufig führen ferner die genannten subgingivalen Abscesse (welche mitunter auch Amaurose bewirken) zur Bildung von Zahnfisteln, nachdem sie einen Theil der Alveole nekrotisch gemacht hatten. Auch das Weitergreifen dieser eitrigen Periostitiden auf benachbarte Gegenden (namentlich auf die Höhle des Oberkiefers) ist wohl zu berücksichtigen.

Die Therapie aller dieser Zustände bezweckt in erster Linie die Caries dentium aufzuhalten, weil diese auch für die Wurzelhautentzündung die gewöhnliche Ursache abgiebt. Den einzig rationellen Schutz vor dem Weitergreifen dieses Prozesses gewährt das Plombiren, d. h. die Ausfüllung der von allen kariösen Partieen auf's Sorgfältigste befreiten Zahnhöhle mittels einer festen Masse. Letztere kann von Metall (Gold) oder von erhärtenden Amalgamen etc. hergestellt werden, während das „Ausräumen" des Zahnes mit einer in rotirende Bewegung versetzten Feile geschieht. Ist die Pulpahöhle eröffnet, so muss übrigens dem Plombiren das aseptische Aetzen der Pulpa vorhergehen, was man am besten mit einer Mischung von arseniger Säure und Kreosot erreicht, der man Morphium zusetzt, um die mitunter sehr erheblichen Schmerzen zu lindern. Kreosot und Morphium mildern übrigens auch häufig die bei eröffneter Pulpahöhle eintretenden Schmerzen, sobald die Pulpa nicht eitrig entzündet ist. Man applicirt diese Mittel, ebenso wie das Chloroform, in kleinen Wattebäuschchen.

Die Wurzelhautaffektionen können im Beginn, wo sie sich durch Schmerzen und das Gefühl von Verlängertsein des Zahnes anzeigen, erfolgreich durch Ansetzen von ein bis zwei Blutegeln bekämpft werden. Mildere Fälle weichen schon der Applikation von Wärme und Ausspülen mit einem Infuss von Fol. hyoscyami, subakute dem Bepinseln mit Jodtinktur. Abscesse sind zeitig zu öffnen.

4) Die **Extractio dentis** ist eine Operation, die sich in den meisten Fällen vermeiden liesse. Allerdings ist eine gute Zahnpflege selbst in den „besseren" Ständen ein frommer Wunsch, und so macht sich denn die Zahnextraktion immer noch recht häufig nöthig. — Als Indikationen sind zu nennen: a) Nekrose des Zahnes, b) erheblicher Schiefstand beim erwachsenen Menschen (vgl. das S. 71 über die Extraktion bei Kindern Gesagte!), c) bei Caries, wenn eine Plombe nicht mehr halten würde, d) bei beginnender Wurzelperiostitis, wenn man glaubt, durch Entfernung der Ursache auch die Wirkung entfernen zu können.

Zur Extraktion dienen statt des früher allein gebrauchten Zahnschlüssels (eines Hakens mit „Bart" und Handgriff),

der meist starke Alveolarbeschädigungen verursachte, jetzt fast nur noch die amerikanischen Zahnzangen, die für jede Art Zähne verschieden geformt und gekrümmt sind, sodass man 6 bis 8 nöthig hat. Die Hauptsache ist die richtige Adaption der Zange, welche den Zahn möglichst weit nach der Wurzel zu (um ein Abbrechen der Krone zu verhüten) fest und sicher zu fassen hat. Ist dies geschehen, so lockert man zunächst den Zahn durch seitliche Bewegungen und zieht ihn dann in einem kräftigen, gleichmässigen, nicht zuckenden Zuge heraus. Von einer Narkose ist wegen der Möglichkeit einer Aspiration von Blut meist Abstand zu nehmen. Auch die isolirten Zahnwurzeln entfernt man, wenn sie Entzündung erregen, mittels gekrümmter, spitziger Zangen, die man möglichst weit in den Alveolarrand hineinzuschieben hat. — Bedenkliche Blutungen kommen nur bei Hämophilen vor; ist die Blutung etwas stärker als gewöhnlich, so tamponirt man die Alveole mit Wundwatte, auf welche man einen Kork setzt und dann das Gebiss fest schliessen lässt.

5) **Neubildungen** an den Zähnen kommen vor: a) als sogenannter Zahnstein oder Weinstein. Es ist dies eine Inkrustation der Parasiten der Mundhöhle, sowie abgestossener Epithelien mit Kalksalzen, wie sie in der Mundflüssigkeit vorkommen. Der Lieblingsort dieser Bildungen ist der Zahnhals, woselbst mitunter ganz erhebliche Niederschläge entstehen, die dann das Zahnfleisch und weiter auch die Alveolarhaut in Entzündung versetzen. Hierdurch wird das Zahnfach immer flacher und der Zahn immer lockerer. Zuweilen, und namentlich bei alten Leuten, ist aber der Zahnstein wieder ein Befestigungsmittel. Zahnseifen, wie sie die moderne Kosmetik in grosser Zahl erzeugt, sind das beste Mittel zur Verhinderung des Zahnsteines. — b) Cystenbildungen an den Kiefern, besonders am Oberkiefer, kommen in „follikulärer“ und in „periostaler“ Form vor. Erstere entstehen durch Störungen in der Entwickelung des Zahnsäckchens und können an Stellen vorkommen, wo normaler Weise Zahnkeime liegen, oder sie können auch aus „verirrten Keimen“ hervorgehen und mitunter erstaunlich gross werden. Die periostalen Cysten entstehen

durch eine entzündliche Abhebung des Periostes von der Wurzel und bewirken Schwund des Kiefers an der Spitze derselben. Extrahirt man den betreffenden Zahn so kommucinirt dann die Cyste mit der Mundhöhle. — Der Inhalt beider Formen ist der gewöhnliche: eiweisshaltige Flüssigkeit; die follikulären haben aber noch, ihrer Entstehungsart entsprechend, eine epitheliale Auskleidung. — c) Odontome nennt man alle die (übrigens seltenen) Neubildungen, welche sich vor der Ausbildung des Dentins aus dem Zahnsäckchen entwickeln. Es sind je nach der Zeit der Entwickelung Myxome, Sarkome, Cystome etc. Fälschlich rechnet man mitunter hierher auch die durch ossificirende Entzündung der Zahnwurzel entstehenden kleinen Knochenbildungen.

Die Therapie aller dieser seltenen Neubildungen ist zu individuell, um hier besprochen zu werden.

D. Krankheiten der Zunge.

1) **Bildungsanomalieen** finden sich, abgesehen von den Seltenheiten wie Defekt der Zunge etc., nur am Zungenbändchen, das mitunter zu kurz oder zu straff ist und deshalb Behinderung beim Saugen und Sprechen verursacht. Die Häufigkeit dieser früher überschätzten Abnormität ist indessen gering. — Eine etwaige Epithelialverklebung der Zunge bei Neugeborenen löst man einfach mit dem Spatel.

2) **Traumen** der Zunge kommen selten durch scharfe Instrumente, meist durch Abbeissen bei einem Fall, durch quetschende Gewalten, Schüsse, Aetzmittel, Bienenstiche etc. vor. Es sind hauptsächlich zwei Momente, welche man zu beachten hat: die Schwellung und die Blutung. Erstere entsteht an der Zunge sehr leicht und bringt immer die Gefahr der Erstickung, weshalb man in diesen Fällen, wenn Eis erfolglos war, die Tracheotomie zu machen hat; die Blutung ist oft nur durch Unterbindung der art. lingualis zu stillen. Ueber die Ausführung dieser Unterbindung vgl. Band I, S. 443. — Die Naht der Zungenwunden erleichtert man sich wesentlich durch Fixation der Zunge mit einer

geeigneten Zange. Man wird bei ihrer Anlegung immer daran denken müssen, dass leicht eine konsekutive Schwellung eintritt, dass deshalb die Naht zuweilen wieder gelöst werden muss.

Kleinere, aber mitunter recht fatale und diagnostisch schwer von einem syphilitischen Geschwür und einem Krebs zu unterscheidende Wunden werden hervorgebracht durch scharfe, schief stehende Zähne, indem diese eine Zungenpartie wund machen und durch fortgesetzte Einwirkung diese Wunde in ein Geschwür mit speckigem Grunde und infiltrirten Rändern verwandeln. Zur Differentialdiagnose dient oft nur das Auffinden eines solchen Zahnes, der dann abgefeilt oder ausgezogen werden muss. — Roser beschreibt noch ein Geschwür am Zungenbändchen, welches bei Kindern, die die unteren Schneidezähne bekommen haben, auftritt. König bemerkt, dass dieses Geschwür in Folge Andrängens des Frenulums gegen die Zähne bei heftigen Hustenstössen, namentlich bei Keuchhusten, entstehe und geradezu ein diagnostisches Zeichen für denselben darbiete.

3) **Entzündungserscheinungen** an der Zunge treten bei jeder fieberhaften Erkrankung als „Belag“ auf. Nächst diesem ist von praktischer Wichtigkeit die Glossitis mercurialis, die, besonders bei Schmierkuren vorkommend, sich durch Auftreten von Geschwüren an den Rändern der Zunge ausspricht. Schon an und für sich sehr lästig, bedingen derartige Geschwüre noch die Gefahr einer Verwachsung der Zunge mit den Nachbarorganen, ein Punkt, der auch bei allen Traumen der Zunge wohl im Auge zu behalten ist. Endlich kommen noch kleine Abscesse vor, für die mitunter eine eingedrungene Fischgräte, mitunter keine bestimmte Ursache als Kausalmoment aufzufinden ist.

Weit schlimmer als diese oberflächlichen Erscheinungen ist die diffuse Phlegmone der Zunge, genannt Glossitis profunda, die zuweilen epidemisch vorkommt. Sie hat mit der Phlegmone der Haut die heftigen Allgemeinerscheinungen und die Neigung zur Eiterung gemein, ist aber hier durch lokale Verhältnisse doppelt schmerzhaft und gefährlich. Die enorme Anschwellung erheischt baldige Tracheotomie und Applikation von Eis. Zuweilen erweist sich Bepinseln mit

Jodtinktur nützlich. Oft aber kriecht der Eiter an den Muskelseptis entlang nach dem Halse und kann auch dort noch lästige und gefährliche Erscheinungen bedingen. Sobald irgendwo Fluktuation zu bemerken ist, wird man natürlich einschneiden.

4) **Neubildungen** sind verhältnissmässig häufig. Wir unterscheiden: a) Infektiöse Tumoren: Syphilom und Tuberkelbildung sind beide an der Zunge nicht selten. Die syphilitischen Neubildungen sind mitunter primär (durch Küsse entstanden) und sitzen dann an der Zungenspitze, häufiger aber sekundär in Begleitung von Condylomen des Gaumensegels etc. In späteren Stadien kommen auch wirkliche Gummata, zuweilen multipel, in der Zunge vor, die bis zur Grösse eines Taubeneies wachsen können. Behufs Differentialdiagnose zwischen Gumma und Krebs ist zu bemerken, dass letzterer nicht multipel ist und dass sich ersteres schon nach kurzer Anwendung von Jodkalium verkleinert. — Tuberkelbildungen in der Zunge galten früher als Seltenheiten, werden jetzt aber mehr und mehr beobachtet. Meist beginnen sie mit kleinen Knötchen in der Schleimhaut nahe der Spitze, welche rasch zerfallen und ein sehr schmerzhaftes Geschwür bilden. Diese Eigenschaft und der Umstand, dass der betreffende Patient meist vorgeschrittener Phthisiker ist, erleichtern die Diagnose, die aber dann ziemlich schwer ist, wenn ausnahmsweise die Tuberkeleruption in der Zunge früher auftritt. Die Therapie besteht in Ausglühen oder in keilförmiger Excision mit rasch folgender Naht. Die Syphilome werden durch Allgemeinbehandlung vertrieben.

b) Ein Tumor der Bindegewebsgruppe, das Lymphangiom, ist die Ursache zur sogenannten Makroglossie oder Hypertrophie der Zunge, wie Wagner zuerst feststellte. Dieser Tumor ist angeboren und kennzeichnet sich durch erhebliche Vergrösserung von Lymphgefässen, sodass eine grosse Anzahl weiter, wandloser, meist mit Endothelbelag versehener und mit Lymphzellen erfüllter Spalträume entstehen, die wahrscheinlich durch Behinderung des Lymphabflusses hervorgerufen sind. Da nun hierdurch wieder venöse Stauungen entstehen, kommt es leicht dazu, dass

eine Venenwand atrophisch wird und venöses Blut in diese Spalträume tritt, sodass dann der Tumor eine Mischform von Angiom und Lymphangiom darstellt. Ein derartiger Tumor ist nun Insulten leicht ausgesetzt und es ist deshalb kein Wunder, dass chronische Entzündung mit nachfolgender Vergrösserung der bindegewebigen Elemente in ihm Platz greift. Dadurch wird nun die Makroglossie immer erheblicher, führt zu Schling- und Sprachstörungen, drängt den weichen Gaumen nach oben und die Zähne nach aussen und hängt schliesslich als unförmlicher riesiger und warziger Klumpen zum Munde heraus. — Die Therapie hat die Entfernung des Tumors vorzunehmen und zwar entweder mittels des Messers, indem man nach Boyer einen horizontalen und einen senkrechten Keil (um dem Zungenrest eine geeignete Form zu geben) excidirt, oder mittels des Ekraseurs oder der Galvanokaustik. Letztere beiden Methoden empfehlen sich zur Verhütung der Blutung und geben auch keine zu schlechte Zungenform. Leider ist man aber nie vor Recidiven sicher.

Im Anschluss hieran bemerken wir, dass auch Fälle von echter Hypertrophie vorkommen. Ein solcher von Maas mitgetheilter Fall zeigte einseitige Hypertrophie zugleich mit Hypertrophie der ganzen Körperhälfte..

c) Von Cystenbildungen findet sich besonders die sogenannte Ranula an einer Seite des Zungenbändchens, eine Geschwulst bis zur Grösse eines Hühnereies. Dieselbe drängt die Zunge nach oben und die Kinnmuskulatur nach unten, und erscheint als eine bläulich-weisse Wasserblase von dünner Wandung. Ihr Herkommen ist verschieden beurtheilt worden. Bald nahm man sie für eine neugebildete Cyste, bald für eine Rententionscyste der Speicheldrüsen, bald für ein Hygrom des Schleimbeutels des musc. genioglossus (Fleischmann). Neuere Untersuchungen weisen auf einen Ursprung während des Embryonallebens hin, und so ist es denn wahrscheinlich, dass die Entstehung der Ranula entweder der von Kiemengangcysten analog ist (Roser) oder auch auf einer schlauchartigen Fortsetzung des foramen coecum beruht (Neumann), welches nach Bochdaleck's Untersuchungen zuweilen in einen mit Schleimdrüsen versehenen

Gang sich fortsetzt, der einige nach dem Boden der Mundhöhle gehende Nebengänge besitzt. — Andere Cystenbildungen sind seltener und erweisen sich theils als Atherome, theils als Dermiode. — Die Therapie sucht bei derbwandigen Cysten dieselben in toto zu exstirpiren. Weit misslicher ist die Sache bei dünnwandigen, mit der Umgebung verwachsenen Cysten, deren totale Exstirpation selten gelingt. Am meisten empfehlen sich noch Verfahren, welche auf die allmähliche Verödung der Cyste hinzielen, nämlich die Injektion von Jodtinktur, die Ausschneidung eines Wandungsstückes und Reizung der Innenfläche durch eingelegte Drainröhren, endlich die „Batrakosioplastik" nach Jobert, d. h. die Excision eines Wandungsstückes und nachfolgende Vernähung der Ränder der Cyste mit den Rändern der Schleimhautwunde. Bei diesem Verfahren muss man bis zur endgültigen Schrumpfung des Sackes täglich die Verwachsungen im Innern desselben mit einer Sonde trennen.

d) Die Epithelialgeschwülste sind an der Zunge am stärksten vertreten. Gutartige, aber durch lokale Reizung lästige Papillome schneidet man einfach ab oder exstirpirt sie auch. Weit gefürchteter ist der Zungenkrebs, welcher im Allgemeinen ziemlich häufig ist (ungefähr der 12. Theil aller Krebse) und das männliche Geschlecht weit öfter befällt als das weibliche. Bestimmte Reizzustände der Zungenoberfläche scheinen eine besondere Disposition für das Entstehen des Krebses zu geben. Vorzugsweise bei Rauchern (Billroth nennt besonders die Raucher von Cigaretten) stellt sich leicht eine Affektion ein, die erst seit etwa 50 Jahren bekannt, früher als Ichthyosis bezeichnet wurde, während man sie jetzt Psoriasis linguae nennt. Sie kennzeichnet sich durch massenhafte Vermehrung des Epithels und reichliche Zellneubildung, welch letztere allmählich zur Sklerose der Schleimhaut führt. Das neugebildete Epithel zeigt sich dabei in Gestalt weisslicher Flecke oder schuppiger Schwarten, unter denen Schrunden und Ulcerationen entstehen. Diese letzteren sind nun der häufigste Ausgangspunkt des Zungenkrebses, obgleich auch primäre Knoten mitten in der Zunge vorkommen. Ferner disponiren auch die durch Reizung scharfer Zähne etc. entstandenen Geschwüre der Zunge zur

Entstehung des Krebses. In zweifelhaften Fällen thut man also gut, ein Stückchen mikroskopisch zu untersuchen und auf die charakteristischen „Zapfen“ zu fahnden.

Der Verlauf ist ein sehr rascher (kaum 1 Jahr), meist sehr schmerzhaft und durch Auftreten von Recidiven ausgezeichnet, die man auch nach einer Operation häufig bekommt. Wahrscheinlich disponiren die vielen Spalträume zwischen den sich kreuzenden Muskelbündeln zur Verschleppung von Krebsbestandtheilen. Die Therapie besteht in möglichst zeitiger Exstirpation, und zwar kommen je nach Grösse und Ausbreitung des Krebses folgende Methoden in Betracht:

1) Kleine, an der Zungenspitze oder wenigstens ziemlich weit vorn gelegene, deutlich abgegrenzte Krebse, die meist ein Geschwür mit infiltrirten Rändern und aus dem Grunde aufsprossenden papillären Wucherungen darstellen, schneidet man entweder ab oder entfernt sie mit der galvanokaustischen Schlinge, da immerhin reichliche Blutung droht. Dabei muss man möglichst weit im Gesunden arbeiten und weniger auf einen bequemen Schluss des Defektes als auf möglichst ausgiebige Wegnahme sehen. Aus diesem Grunde ist auch vielfach der früher fast ausschliesslich geübte Keilschnitt mit einem Bogenschnitt zu vertauschen, da ersterer sich immer an einer Stelle zu nahe an der Geschwulstgrenze hält. Vgl. das über die Exstirpation der Lippenkrebse mittels des Keilschnittes Gesagte S. 56.

2) Erstreckt sich die Geschwulst weiter nach hinten — aber nur bis etwa 1 cm vor den papillae circumvallatae — und hat sie noch nicht die Umgebung der Zunge ergriffen, so ist ebenfalls noch Abtragung nach den eben erwähnten Methoden möglich, zu denen sich noch die mittels des Ekraseurs gesellt. Es empfiehlt sich aber sehr, vorher prophylaktisch die diese Theile versorgende art. lingualis (natürlich beiderseits) zu unterbinden, unter Umständen auch eine Fadenschlinge um die den Vordertheil der Zunge versorgenden art. raninae herumzuführen. Auch hier soll man sich nicht fürchten, einen grossen Theil der Zunge ohne Rücksicht auf die Plastik zu entfernen, was man am besten mit der queren Amputation erreicht.

3) Sind die oben gesteckten Grenzen von dem Krebs überschritten, so muss man sich einen anderweitigen Zugang zum Operationsfeld verschaffen und zwar geschieht dies durch die temporäre Unterkieferresektion nach Sedillot oder durch einen bogenförmigen Schnitt in der Gegend über dem Zungenbein (nach Billroth). Für die Wahl der Methode ist natürlich die Individualität des Falles maassgebend. Wir erwähnen nur kurz Folgendes.

Bei medianer Lage des Krebses und relativ leichter Zugänglichkeit empfiehlt sich die Spaltung des Unterkiefers in der Mitte. Bei seitlicher oder tief hinten befindlicher Lage des Krebses spaltet man nach Langenbeck vom Mundwinkel der erkrankten Seite aus den Kiefer zwischen Eckzahn und erstem Backzahn, wobei der Hautschnitt vom Mundwinkel bis herab zum Schildknorpel gehen muss und dadurch zugleich die Unterbindung der art. lingualis ermöglicht. Bei sehr erheblicher Ausdehnung des Tumors wählt man den Billroth'schen Schnitt, welcher, am unteren Rand des Unterkiefers sich hinziehend, durch zwei seitliche Längsschnitte nach dem Zungenbein zu verstärkt wird (von diesen Schnitten aus kann man ebenfalls die art. lingualis unterbinden), die vom Kinn zum Zungenbein führenden Muskeln durchtrennt und damit ein Hervorziehen der Zunge und eine Exstirpation der erkrankten gland. submaxillaris etc. gestattet. — In allen Fällen ist für vorherige und nachherige Desinfektion der Mundhöhle, sowie für Drainirung an der abhängigsten Stelle zu sorgen. Meist ist Ernährung des Operirten mit der Schlundsonde nöthig.

E. Krankheiten der Speichelorgane und der inneren Wange.

1) Die **Parotitis** (Entzündung der Ohrspeicheldrüse) tritt zuweilen im Gefolge schwerer Infektionskrankheiten, meist aber als Krankheit sui generis auf. In letzterem Falle ist sie immer epidemisch (Mumps, Ziegenpeter etc.), geht unter mässigem Fieber und starker Anschwellung einher und endigt meist nach 8—14 Tagen in Zertheilung. Seltener kommen nebenbei noch schmerzhafte Anschwellungen des

Nebenhodens vor. Der epidemische Infektionsstoff dringt wahrscheinlich durch die Mündung des Stenonianischen Ganges in die Drüse ein. — Bei den ersterwähnten Fällen, die vielleicht durch Blutinfektion hervorgebracht sind, kommt es dagegen zur Eiterung, welche bisweilen als jauchige Eiterung äusserst rasch und bedrohlich verläuft, bisweilen sich auch an den Muskelscheiden entlang nach dem retrovisceralen Raum oder auch nach der Luftröhre zu fortpflanzt, ja sogar zu einer Meningitis führen kann, entweder durch Fortleitung, auf dem Wege des Lymphstromes oder durch Thrombenzerfall. Sobald deshalb eine Parotitis nicht in der gegebenen Zeit abschwillt, vielmehr Fieber und Schmerzen sich steigern wird man auf zeitige Eröffnung denken und dieselbe durch tiefe Schnitte (doch unter vorsichtiger Vermeidung der Gefässe und des Gesichtsnerven) auch dann schon herbeiführen, wenn noch keine deutliche Fluktuation da ist. Die letztere wird nämlich durch die straffe fascia parotidea lange aufgehalten. Auch Applikation von Eis kann die Verbreitung der Phlegmone hindern.

2) **Traumen** der Parotis selbst bieten nichts Besonderes, dagegen sind die des Ausführungsganges von Interesse. Derselbe verläuft bekanntlich in der Höhe der Nasenlöcher horizontal über dem musc. masseter hinweg, kann also bei sehr vielen Verletzungen der Wange durchtrennt werden. Geschieht dies mit scharfen Instrumenten und wird die Wunde recht exakt vereinigt, so pflegt auch Verheilung der beiden durchschnittenen Enden des duct. Stenonianus einzutreten, selbst wenn anfangs sich eine sogenannte Speichelgeschwulst zwischen der Wundspalte bildete und Speichel auf der äusseren Seite der Wange ausfloss.*) Bei Verletzungen mit stumpfen Instrumenten hingegen, vollends aber bei Zerstörungsprozessen tritt diese Heilung nicht ein, sondern es bildet sich eine Speichelfistel, sodass der Speichel fortwährend an der Wange herunterläuft. Ist eine derartige Fistel noch nicht lippenförmig mit der äusseren Haut verwachsen, so gelingt es häufig durch Aetzungen mit

---

*) Dies geschah in einem von mir behandelten Falle (Schlägerhieb) noch nach 8 Tagen. Trotzdem blieb keine Fistel zurück.

Höllenstein noch nachträglich Heilung zu erzielen. Ist aber lippenförmige Verwachsung eingetreten, so muss auf andere Art die Fistel geheilt werden. Es geschieht dies naturgemäss am besten durch Anlegung eines neuen Weges nach der Mundhöhle, welchen man nach Deguise folgendermaassen bewerkstelligt: das Hautstück, auf dem die Fistel mündet, wird durch einen Ovalschnitt aufgeschnitten, in die hierdurch entstandene Wunde nach der Mundhöhle zu ein feiner Troikart eingestossen und durch dessen Kanüle das eine Ende eines Bleidrahtes in die Mundhöhle geführt, dann der Troikart noch einmal einen Centimenter vom ersten Stich entfernt von der Mundhöhle nach aussen durchgestossen und durch die Kanüle das andere Ende des Bleidrahtes eingeführt. Die Bleidrahtschlinge wird immer zusammengedreht und kurz abgeschnitten, alsdann die Hautwunde exakt genäht. An dem Bleidraht entlang, der nach der Heilung der äusseren Wunde herausgenommen wird, sickert der Speichel in die Mundhöhle. — Ein weiteres Mittel, die künstliche Verödung der Drüse, ist nicht unbedenklich und in der Wirkung zweifelhaft.

3) **Neubildungen** der Parotis sind meist Krebse und Chondrome, welche letztere sich vom Bindegewebgerüst aus entwickeln und häufig mit anderen Formen der Bindegewebsgruppe kombinirt sind. — Die Krebse der Parotis zeigen entweder einen acinösen Bau, und sind dann Markschwämme, oder einen tubulösen, und schieben sich dann meist weit in die Nachbargewebe vor. Ihr Wachsthum ist hier meist langsamer als an anderen Stellen; bevor sie die Fascie durchbrechen, machen sie nur eine unbedeutende Anschwellung und werden dann häufig als einfache Hypertrophie angesehen, bis auf einmal das nach Durchbruch der Fascie rapid fortschreitende Wachsthum die traurige Diagnose feststellt. Für alle Tumoren in dieser Gegend hat man festzuhalten, dass die von der Parotis selbst ausgehenden auch die charakteristische Form derselben haben, sich also auch nach dem Ohr und dem Zitzenfortsatz zu, sowie abwärts zum Pharynx hinziehen. Geschieht dies nicht, so muss man immer an eine Lymphdrüsengeschwulst denken, wie solche in dieser Gegend häufig sind. Ist aber die Diagnose auf

einen Tumor der Parotis sicher, wächst derselbe ziemlich rasch und ist der Patient über 40 Jahre alt, so wird man es immer mit einem Krebs zu thun haben und muss möglichst zeitig operiren. — Für die Exstirpation wird von manchen Seiten stückweises Lospräpariren empfohlen, wogegen sich aber geltend machen lässt, dass eine möglichst in toto vorzunehmende Ablösung unter Schonung der Kapsel eine bessere Garantie für die vollständige Entfernung giebt. Die Exstirpation ist wegen der vielen leicht zu verletzenden Nachbargebilde schwierig und zeitraubend. — Noch sind die Cystenbildungen in der Parotis zu erwähnen, deren Diagnose mittels Probepunktion gestellt wird und deren Behandlung mit Jodtinktur-Injektion am wenigsten eingreifend ist.

4) Die **narbige Kieferklemme** (Ankylosis mandibulae spuria) ist das Endresultat der an der inneren Wange verlaufenden Entzündungen und Neubildungen, welche zu einem grösseren Defekt und einer entsprechenden Narbe führten. Diese ursächlichen Momente sind gewöhnlich Syphilis, Lupus, Noma, vernachlässigte Merkurialstomatitis, bisweilen auch eine komplicirte Verletzung. Da wir die ebengenannten Krankheiten bei der Besprechung der Gaumen- und Zungenaffektion abgehandelt haben*), beschäftigen wir uns hier nur mit ihrem Effekt, mit der narbigen Kieferklemme.

Jede einigermaassen erhebliche Narbe auf der Innenfläche der Wange beschränkt mindestens etwas die Fähigkeit, den Mund zu öffnen. Erreicht aber diese Narbe die Umschlagsstelle der Schleimhaut, so wird diese Beschränkung eine ziemlich erhebliche; war endlich die Schleimhaut der Backentaschen sammt der des Zahnfleisches zerstört und breitet sich demgemäss ein derber, narbiger Strang über den ganzen Alveolarrand, so gelingt es gar nicht mehr, den Mund zu öffnen. Der Kranke kann dann nur durch Zahnlücken etwas flüssige Nahrung zu sich nehmen, hat eine eigenthümliche zischende Sprache und wird beständig durch die in Folge mangelhafter Reinigung der Mundhöhle auftretenden Entzündungserscheinungen, Geschwüre der Zunge etc. gequält.

*) Ueber Noma vgl. die Schilderung in Band I, S. 104.

Bisweilen ist die narbige Kontraktion so kräftig, dass die Zähne des Ober- und Unterkiefers, der Druckwirkung ausweichend, ihre Stellung verändern; bisweilen kommt es auch zu einer Verknöcherung der narbigen Stränge, zu einer Brückenankylose (vgl. Band I, S. 331).

Die Therapie bezweckt in weniger vorgeschrittenen Fällen die Bindegewebsstränge zu trennen und durch geeignete Vorrichtungen (Schraubenspekula, Ausfüllen der Backentasche mit Charpie etc.) am Wiederverwachsen zu hindern, ferner alle narbigen Defekte der äusseren Haut an Wange und Mundwinkel plastisch zu decken (Langenbeck's Meloplastik). Alle diese Maassregeln sind natürlich für den einzelnen Fall sehr verschieden und erheischen langjährige Erfahrung in diesem Fache. Für die schlimmeren Fälle berechnet ist eine Operation, welche ein künstliches Gelenk am vorderen Theil des Unterkiefers anlegt und die narbige Verwachsung selbst intakt lässt. Schon früher hier und da geübt, ist sie jetzt von Esmarch in eine bestimmte Methode gebracht und hat sich seitdem in der Wirkung bewährt. — Esmarch betont namentlich zweierlei: erstens, dass die anzulegende Pseudarthrose vor der fixirten Stelle liegen müsse, und zweitens, dass ein genügendes Stück aus der ganzen Dicke des Kiefers ohne Schonung des Periostes zu nehmen sei, damit nicht auch diese Stelle wieder durch Kallusbildung verwachse.

F. Krankheiten des Oberkiefers.

1) **Traumen** und zwar Fracturen des Oberkiefers sind nicht selten. Letztere entstehen fast nur durch direkte Gewalt, zeichnen sich im Allgemeinen durch Neigung zu günstigem Ausgange aus und können unendlich mannigfach sein. Wir erwähnen hier nur die Eintheilung in Quer- und Längsbrüche, von denen die ersteren besonders in der Alveolargegend vorkommen, ferner die Komminutivfracturen, wie sie meist durch Schussverletzungen (vgl. die analogen Traumen des Gaumens) herbeigeführt werden. Im Allgemeinen gelingt die Reposition leicht und wird durch eine aus Guttapercha für die Zahnreihen geformte Schiene fest-

gehalten. Besonderheiten dieser Fracturen sind: Emphysem bei Verletzung der Kieferhöhle und Anästhesie resp. Taubsein der vom nerv. infraorbitalis versorgten Theile bei Betheiligung desselben.

Fracturen des Jochbeines sind schon seltener und betreffen meistens auch den proc. zygomaticus des Oberkiefers mit. Geht die Fractur auch durch den orbitalen Theil des Knochens mit durch, so treten auch die vom Infraorbitalnerv ausgehenden Symptome ein. Sonst ist die Fractur wenig von Bedeutung und heilt rasch und leicht. Nur die Korrektur der Dislokation hat manchmal einige Schwierigkeit, sodass Stromeyer vorschlug, dieselbe mit einem durch die Haut in den Knochen eingestossenen scharfen Haken zu bewerkstelligen.

2) **Entzündungserscheinungen** gehen ungemein häufig von den Zähnen aus (vgl. das über Parulis etc. Gesagte), aber auch ohne Betheiligung derselben kommt es, zumal bei skrophulösen Kindern, zu kariös-nekrotischen Vorgängen namentlich in der Gegend des Jochbeinfortsatzes. Ferner stellt die Syphilis ein erhebliches Kontingent zu denselben Vorgängen, namentlich in der Gegend des Gaumens. Endlich scheint der Oberkiefer eine gewisse lokale Disposition für die Entstehung umfänglicher Periostitiden zu besitzen, welche im Gefolge von allgemeinen Infektionskrankheiten, aber auch ohne dieselben vorkommen. Jedenfalls ist aber auch bei den letzteren Fällen eine örtliche Infektion im Spiel. Betrifft eine derartige Periostitis Kinder vor der zweiten Dentition, so bleibt die letztere meist aus.

Eine besondere Stellung in der Pathologie des Oberkiefers nimmt die Kieferhöhle ein. Trotzdem dieselbe eine sehr dünne, an Schleimdrüsen arme Schleimhaut besitzt, treten doch Ansammlungen von Eiter und von seröser Flüssigkeit in ihr auf. Allerdings werden in dieser Hinsicht oft falsche Diagnosen gemacht, und zwar liegen dann die Verhältnisse folgendermaassen: Die eitrigen Zahnwurzelentzündungen des Oberkiefers brechen sehr gern nach der Kieferhöhle durch und bewirken dort eine Eiteransammlung, ohne dass die Kieferhöhle selbst von dem Entzündungsprozess ergriffen wäre. Es tritt in Folge dessen Eiter aus der

Nase, welche dann zuweilen als Sitz einer „Ozaena“ betrachtet und wacker mit Höllenstein geätzt wird, bis erhebliche Schmerzen am Kiefer selbst oder die Perforation desselben auf die richtige Diagnose leiten. — Ferner wird noch sehr häufig als Hydrops der Kieferhöhle jene cystische Entartung von Polypen dieser Gegend aufgefasst, welche sich den Wandungen der Höhle anlagern, dieselben allmählich blasig auftreiben und bei der etwaigen Punktion sich natürlich genau so verhalten, als sei ursprünglich ein Hydrops vorhanden gewesen. Sicher nachgewiesen ist der letztere noch nicht.

Die Therapie des Empyems besteht in Entfernung der Ursachen, also meist in Extraktion des erkrankten Zahnes, wodurch in der Regel dem Eiter Abfluss in die Alveole gegeben wird. Nöthigenfalls kann man ihn von dieser aus mittels Troikarts entleeren. Ist kein Zahn die Ursache der Ansammlung, so empfiehlt sich die Entleerung der Kieferhöhle von der vorderen Wand aus, indem man die Oberlippe möglichst weit erhebt, resp. etwas nach oben präparirt, und dann mit einem Bohrer, festen Troikart etc. eingeht.

3) **Neubildungen** sind ziemlich häufig, sie bilden etwa $^{1}/_{20}$ aller Geschwülste überhaupt. Aus praktischen Rücksichten unterscheidet man Tumoren des Alveolarrandes, des Körpers und der Kieferhöhle. Die letzteren sind immer Schleimpolypen und als fälschlich angenommene hydropische Ergüsse bereits besprochen. Ueber ihr Wachsthum ist nur noch zu bemerken, dass sie ausser Verdünnung der vorderen Höhlenwand auch häufig Durchbruch in die Nasenhöhle verursachen.

Die Tumoren des Alveolarrandes, welche man ohne Rücksicht auf ihre histologische Beschaffenheit unter dem Sammelnamen Epuliden zusammenfasst, sind meist gestielt oder pilzförmig, seltener breit aufsitzend, von der Mundhöhle aus wahrzunehmen, entspringen vom Periost und bewirken bald Ausfallen der Zähne ihres Bereiches. — Histologisch gehören fast alle Tumoren dieser Gegend zur Bindegewebsgruppe, und zwar meist zu den Sarkomen und Fibromen. — In beiden Fällen sind Riesenzellen ein fast konstanter Befund, ebenso Spindelzellen. Da nun die Alveo-

larsarkome im Gegensatz zu anderen Sarkomen relativ gutartig sind, da ferner nach Ausziehen eines erkrankten Zahnes zuweilen kleine Sarkome der betreffenden Gegend verschwanden und da endlich das Vorhandensein von Riesenzellen bei jeder Knochenresorption stattfindet, scheint ein grosser Theil dieser gutartigen Sarkome seine Existenz mehr lokalen Reizzuständen als angeborener Anlage zu verdanken. Dafür spricht ferner, dass sie in jedem Alter auftreten können. Es giebt aber auch Oberkiefersarkome mit grosser Neigung zu lokalen Recidiven und zu raschem Wachsthum. — Seltener sind Krebse am Alveolarrande. welche zumeist von der Gegend der Weisheitszähne ausgehen und grosse Neigung zur Ulceration besitzen. — Die Therapie beider Arten besteht in der partiellen Resektion, welche bei Krebsen möglichst frühzeitig und möglichst ausgiebig gemacht werden soll.

Die Tumoren des Oberkieferkörpers sind in ihren Anfangsstadien meist schwer von denen der Kieferhöhle zu unterscheiden; erst wenn sie einigermaassen gewachsen sind, geben sie dem Gesicht ein charakteristisches Gepräge — sie bewirken ein breites „Froschgesicht“ durch Verdrängung der Nase und Verbreiterung der Orbitalgegend. Im weiteren Verlauf wachsen sie nach den angrenzenden Höhlen, ergreifen auch bald die gefässreiche fossa pterygopalatina (was für die Operation sehr misslich) und können endlich sogar die Schädelbasis perforirend in den Schädelraum gelangen. Schon ehe es soweit kommt, pflegen die Knochen der ganzen Umgegend eine auffallende Verdünnung zu zeigen. — Das Ende aller dieser Neubildungen ist ein sehr trauriges — jauchiger Zerfall, Verschluckungspneumonie, allgemeiner Marasmus bringen die Träger derselben bald zu Tode.

Auch die Tumoren des Oberkieferkörpers sind zumeist Sarkome, seltener Osteome und Enchondrome, noch seltener Fibrome, und zwar weisen die ersteren alle möglichen histologischen Formen und Mischformen, meist aber Riesenzellen und kleine Rundzellen auf. Prognostisch wichtig ist der Härtegrad des Tumors insofern, als die weicheren ausserordentlich schnell wachsen und rasch Metastasen machen. Der Ausgangspunkt ist entweder das Periost oder der

Knochen, in welch' letzterem Falle das Bindegewebe der Haversischen Kanäle den Verbreitungsbezirk bildet und die anorganischen Knochenbestandtheile resorbirt werden. Die periostalen Formen bewirken im Anfang durch ihren Reiz als Fremdkörper eine Osteosklerose der Umgebung, die aber bei dem weiteren Wachsthum der Geschwulst wieder rareficirt wird. So kommt es denn nach und nach zur gänzlichen Zerstörung des Knochens.

Die Therapie besteht in möglichst zeitiger Resektion des erkrankten Knochens. Die Ausführung derselben (vgl. Operationslehre) ist wegen der Möglichkeit von Erstickung durch aspirirtes Blut erschwert und erheischt diesbezügliche Vorsichtsmaassregeln (Operiren bei herabhängendem Kopf nach Roser, Trachealkanüle nach Trendelenburg). Partielle Resektionen finden zweckmässiger Weise nur bei den härteren Geschwulstformen Anwendung, während man bei den weicheren niemals zuviel wegnehmen kann, um Recidive zu vermeiden.

G. Die Krankheiten des Unterkiefers.

1) **Anomalieen** sind angeboren äusserst selten, wohl aber kommen solche zu Stande durch verschiedene pathologische Vorgänge. Hierher gehört besonders die Ankylose des Kiefergelenkes, deren narbige Form (Ankylosis spuria) wir bereits S. 84 besprochen haben. Die echte, im Gelenk selbst liegende Ankylose kann entweder einseitig oder doppelseitig sein. Im ersteren Falle pflegt eine Zeit lang auch das andere Gelenk festzustehen, bis durch Uebung eine geringe einseitige Exkursion der gesunden Kieferseite ermöglicht wird. Die einzelnen Formen der Kieferankylose entsprechen den im ersten Band, Kapitel 38 angegebenen Formen der Ankylose überhaupt, es sind also entweder nur bindegewebige Verlöthungen der Knorpel oder wirkliche Verknöcherungen und zwar können letztere sich nicht nur im Gelenk selbst, sondern auch in Folge einer Periostitis zwischen dem Jochbogen und dem proc. coronoideus des Unterkiefers ausbreiten, also eine Brückenankylose bilden. Die letzteren Fälle sind die schlimmeren und erheischen

die Operation nach Esmarch (vgl. S. 85) vor der ankylosirten Stelle. Die einfacheren Ankylosen werden dagegen durch Gelenksresektion von der Schläfe aus meist sicher geheilt. Die Operation selbst bietet nichts Besonderes und ist nicht schwer auszuführen.

2) **Entzündungserscheinungen** können sowohl im Kiefergelenk wie im Knochen selbst vorkommen. Die Gelenkentzündungen sind meist einfach seröse und kennzeichnen sich dann durch schmerzhafte Anschwellung nebst Kontraktur, ein Zustand, der nach Anwendung von Reizmitteln (namentlich Jodtinktur) in einigen Tagen vorüberzugehen pflegt. Langwieriger ist der Verlauf, wenn die Entzündung aus der Nähe des Gelenkes auf dasselbe überging, wie namentlich bei Affektionen des Felsenbeines. — Die übrigen Formen der Arthritis sind ziemlich selten, verhältnissmässig am häufigsten noch die deformirende, welche durch Anschwellung der Gelenkkörper die Bewegung beeinträchtigt. Zugleich werden die Seitenbänder erschlafft und der Zwischenknorpel verändert, sodass er zuweilen nach hinten luxirt wird. In einzelnen Fällen tritt diese deformirende Form am Kiefergelenk solitär auf, ohne also andere Gelenke, namentlich die sonst am meisten ergriffenen Metakarpal- und Metatarsalgelenke zu befallen. Die fungös-eitrige Entzündungsform führt natürlich leicht zu der oben besprochenen Ankylose, noch häufiger wird aber die letztere durch Erkrankungen des Knochens selbst herbeigeführt.

Die Ostitis und Periostitis des Unterkiefers zeigen sich meist an beschränkten Stellen, seltener diffus über einen grossen Theil oder den ganzen Knochen verbreitet. Die sehr häufigen Paruliden haben wir bereits besprochen. Aber auch ohne eine solche Ursache können, namentlich auf dem fruchtbaren Boden der Skrophulose und der Syphilis umschriebene rareficirende Ostitiden entstehen, welche oft zur Bildung von kariös-nekrotischen Herden und Sequestern führen. Seltener ist das Weitergreifen von merkuriellen Geschwüren oder von der Noma (vgl. Band I, S. 104) auf den Knochen. Für alle diese Herde besteht die Therapie in Auskratzung der erkrankten Partien resp. in der Sequestrotomie. Die letztere kann meist vom Munde

aus geschehen und soll mit möglichster Schonung des Alveolarrandes vorgenommen werden.

Diffuse Periostitiden, wie wir sie im vorigen Abschnitt als Folgeerscheinung von Exanthemen etc. beschrieben, sind beim Unterkiefer seltener, wenn sie aber einmal vorkommen, führen sie auch zu weit ausgedehnterer Nekrose als die häufigeren des Oberkiefers. Es hängt dies zusammen mit der Entleerung des Eiters, welche beim Oberkiefer leicht durch das Zahnfleisch stattfinden kann, während sie beim Unterkiefer sich erst durch Senkung am Halse einen Ausweg bahnt. Hieraus ergiebt sich für die Therapie die Verpflichtung, bei diffusen Periostitiden des Unterkiefers möglichst zeitig und möglichst praktisch einzuschneiden, um so den Prozess zu beschränken. Ist dann ein guter Abfluss für den Eiter hergestellt, so wartet man bei einer umfänglicheren Nekrose so lange, bis sich eine genügende feste Todtenlade gebildet hat, und schreitet dann zur Sequestrotomie.

Eine besondere Stellung nimmt die durch Einwirkung von Phosphordämpfen entstandene Nekrose des Unterkiefers ein. Die gleiche Schädlichkeit führt auch mitunter zu Oberkiefernekrosen, doch sind die am Unterkiefer weit häufiger, weshalb wir den eigenthümlichen Prozess an dieser Stelle besprechen. Sein Vorkommen beschränkt sich auf die Arbeiter in den immer seltener werdenden Phosphorzündholzfabriken, und zwar auf die Arbeiter, welche kariöse Zähne besitzen. Es gehört nämlich ein Blossliegen des Knochens dazu, um die lokalen Reizungen des Phosphordampfes in Wirkung treten zu lassen.

Diese Wirkung äussert sich, wie Wagner durch Versuche feststellte, zunächst durch eine ossificirende Periostitis an dem blossliegenden Knochen, welcher dadurch stark verdickt erscheint. Bei längerer Einwirkung tritt aber in diesem verdickten Knochen Periostitis mit folgender Nekrose ein, welche nicht nur den neugebildeten, sondern auch den ursprünglichen Knochen zerstört. Diese anfängliche Neubildung und darauf folgende Zerstörung ist das Hauptcharakteristikum der Phosphornekrose. Uebrigens ist der Vorgang selbst je nach der Menge des

einwirkenden Phosphors und je nach der Widerstandsfähigkeit des Individuums ein verschieden rascher. Er zeigt alle Zwischenstufen zwischen der akuten eitrigen Periostitis mit rascher Nekrose und der mehr allmählich fortschreitenden Caries necrotica, sodass man an derartigen Präparaten (Jenaer Sammlung) die verschiedensten Bilder der genannten Knochenkrankheiten neben einander studiren kann.

Dieses gleichzeitige Vorkommen von nekrotischen und solchen Prozessen, die sich mehr dem Bilde der Karies nähern, lässt bei vorgeschritteneren Fällen von Phosphornekrose die Resektion räthlicher erscheinen als die Sequestrotomie, umsomehr als die Prognose der wegen Phosphornekrose vorgenommenen Resektionen statistisch eine weit bessere ist als der wegen eines Tumors vorgenommenen. Die Resektion wird subperiostal ausgeführt, und zwar empfiehlt es sich, wenn beide Seiten des Unterkiefers ergriffen sind, erst die eine Seite bis zum Kinn zu reseciren und nach dem Ersatz derselben durch die vom stehengebliebenen Periost ausgehende Knochenbildung erst die Operation an der anderen Seite zu machen (Ried). Man erreicht dadurch aus naheliegenden Gründen das beste kosmetische Ergebniss. — Bei beginnender Phosphornekrose genügt dagegen schon die Versetzung aus den schädlichen Verhältnissen in bessere, die Desinfektion der Mundhöhle, die Anwendung von Jodtinktur etc.

3) Die **Geschwülste** des Unterkiefers zerfallen ebenso wie die des Oberkiefers in solche am Alveolarrand und solche am Körper. Auch hier sind die Alveolartumoren — die sogenannten Epuliden — zumeist Sarkome, und zwar Riesenzellensarkome, seltener kleinzellige, bösartigere Formen. Mitunter verknöchern sie, mitunter entarten sie cystisch und zeigen dann ein eigenthümliches Phänomen, nämlich Pulsation. — Auch für die Geschwülste am Körper des Unterkiefers, die meist vom Periost ausgehen, stellt die Sarkomgruppe das grösste Kontingent. Nächst ihnen sind verhältnissmässig häufig Osteome und verkalkte Fibrome. Beide Formen scheinen sich gern nach Reizungen und Verletzungen zu entwickeln und kommen vorzugsweise bei jüngeren Individuen (Weisheitszähne?) vor. Ueberhaupt

sind Kiefergeschwülste im jüngeren und mittleren Lebensalter häufiger als im späteren.

Die Diagnose eines Unterkiefertumors ist mitunter ziemlich schwer, namentlich wenn ein Theil der Mundhöhle von Geschwulstmasse ausgefüllt und dadurch sehr verengert ist. Ferner kommt es vor, dass bei rückgängigen Metamorphosen innerhalb der Tumoren eine Fistelbildung eintritt. sodass man sich durch Sondirung vor Verwechselung mit Nekrose schützen muss. Andere Fälle sind wieder ganz unzweifelhaft; so namentlich diejenigen am Horizontalast, welche nach dem Hals zu wachsen. Alle Formen machen grosse Beschwerden, wie leicht erklärlich. Die Therapie besteht in möglichst zeitiger Resektion (vgl. Band I, S. 434). Seltener ist Exartikulation einer Kieferhälfte nöthig.

4) Die **Traumen** des Unterkiefers sind häufiger als alle anderen Knochenverletzungen im Gesicht.

a) Die Fractur kommt am häufigsten in der Mitte und in der Nähe derselben, seltener jenseits des vierten Backzahnes vor. Die seitlichen Fracturen sind manchmal doppelseitig. Kommunitivbrüche sind meist durch Schussverletzung hervorgerufen und nicht häufig. Alveolarbrüche kamen bei der früheren Methode der Zahnextraktion mit dem Schlüssel sehr häufig vor und haben meist eine sehr gute Prognose.

Die Brüche in der Mitte resp. in deren Nähe, wie sie durch einen Fall auf das Kinn*), durch Schlag, Stoss, mitunter durch Ueberfahren (häufigste Ursache der doppelseitigen Fractur), also hauptsächlich durch direkte Gewalt entstehen, pflegen um so geringere Dislokation zu haben, je mehr sie in der Mittellinie gelegen sind. Meist verschieben sich die Bruchenden senkrecht aneinander, seltener seitlich nach der Seite der Verletzung. Letzteres tritt namentlich bei den Kondylenbrüchen ein, die sonst schwer zu diagnosticiren, oft aber mit Blutungen aus dem Ohr (Möglichkeit einer

*) Mitunter bewirkt ein solcher Fall Sprengung der Schädelbasis, indem die Gelenkenden des Unterkiefers mit grosser Gewalt nach dem Schädel getrieben werden und denselben sogar durchbohren.

Schädelverletzung!) komplicirt sind. — Von sonstigen Komplikationen der Kieferbrüche sind die bei Schussfracturen vorkommenden Blutungen der art. maxillaris interna (sehr schwer zu stillen!) und die Gehirnerschütterung zu erwähnen.

Nach der Verletzung tritt immer eine erhebliche Geschwulst und Salivation ein. Die letztere bedingt bei offenen Fracturen durch Zersetzung der Mundflüssigkeiten die Gefahr der Infektion, weshalb fleissig desinficirt werden muss. Trotzdem stellen sich mitunter kleine oder auch grössere Nekrosen der Bruchenden, sowie Abscesse ein. Nicht offene Fracturen heilen dagegen mitunter überraschend leicht*), schnell und ohne wesentliche Dislokation. Natürlich muss aber die Therapie immer bestrebt sein, eine gute Reposition und Retention herbeizuführen. Die hierfür angegebenen Verbandmethoden waren besonders in der älteren Chirurgie zahlreich (Robert's, Beyer's, Rütenick's Verband) und basirten darauf, den unteren Rand des Unterkiefers zu fixiren, indem sie denselben stark nach oben drückten. Abgesehen von der Schmerzhaftigkeit des Verfahrens empfiehlt sich dasselbe deshalb nicht, weil die Nahrungsaufnahme durch beständige Fixation unmöglich würde. Man bringt also zweckmässiger nach Morel Lavallée die Fixation von den Zähnen her in Anwendung, indem man ein Stück Guttapercha in heissem Wasses aufweicht, es nach der Zahnreihe biegt, fest in die Zähne eindrückt und nun die Erhärtung dieser Schiene durch Einlegen von Eisstücken beschleunigt. Hierdurch erreicht man, dass keine seitliche Verschiebung stattfindet. Um nun auch eine senkrechte zu vermeiden, legt man eine einfache funda oder ein Kopftuch um, welche Gegenstände man überdies mittels nasser Pappe noch weiter verstärken kann. Gegenüber diesem einfachen und völlig genügenden Verfahren erscheinen Methoden, wie z. B. Anbohren der Kiefer und Fixation mittels durchgezogenen Drahtes oder Fixation von Zähnen mit Draht, wenig empfehlenswerth.

---

*) Nur die Fracturen der proc. coronoidei machen hiervon eine Ausnahme. Auch tritt bei ihnen keine Kallusbildung, sondern nur bindegewebige Verbindung ein.

b) Die luxatio mandibulae (populär Maulsperre) ist eine ziemlich häufige, meist im mittleren Lebensalter vorkommende, bei gähnenden Hysterischen zuweilen habituelle Verrenkung der Gelenkköpfe des Unterkiefers nach vorn in die Schläfengrube. Seltener ist die Affektion einseitig. Ein Kapselriss ist bei derselben selten, vielmehr wird die häufig hartnäckige fehlerhafte Stellung nur durch die Anspannung der Seitenbänder hervorgebracht. Die häufigste Ursache ist übertriebenes Oeffnen des Mundes. Trat dann der Gelenkkopf einmal in die Schläfengrube ein, so führen die Anstrengungen des Patienten, den Mund zu schliessen, lediglich dazu, den Zustand noch zu verschlimmern.

Die Diagnose ist leicht. Bei doppelseitiger Luxation hält der Kranke den Mund weit offen und kann weder kauen noch deutlich sprechen. An der normalen Stelle der Gelenkfortsätze ist eine Vertiefung, wogegen der proc. coronoideus öfters unter dem Jochbogen vorspringend gefühlt wird.*) Schläfe und Wangen sind abgeflacht, die unteren Zähne nach vorn gerückt. Bei einseitiger Luxation bemerkt man eine Verschiebung des Kinnes nach der Seite.

In den meisten Fällen gelingt die Einrichtung nach folgender Methode überraschend leicht: Man setzt die beiden Daumen auf die hinteren Backzähne und legt die übrigen Finger um den horizontalen Kieferast. Hierauf drückt man den hinteren Theil des Kiefers mit den Daumen nach hinten und unten, den vorderen mit den anderen Fingern nach oben, gleitet aber sofort, wenn man bemerkt, dass die Einrichtung vor sich geht, mit den Daumen von den Zähnen herunter nach der Wange zu, um bei dem heftigen Einschnappen nicht gebissen zu werden. Nélaton empfahl, die proc. coronoidei nach hinten zu drücken, was ungefähr auf dasselbe herauskommt, nur dass sie keinen so guten Angriffspunkt geben wie der Horizontalast. — Durch Immer-

*) Dass jedoch der proc. coronoideus sich, wie französische Autoren behaupteten, am Rande des Jochbogens festhake und hierdurch die Luxation unterhalte, ist weder wahrscheinlich noch bewiesen, vielmehr scheint nächst der Spannung der Seitenbänder hauptsächlich der musc. temporalis und pterygoideus externus die Fixation zu bewirken.

mann's Münchhausen ist das alte Volksmittel, die Ohrfeige, bekannt geworden. — Bei veralteten Fällen kann man keilartige Instrumente zwischen den hinteren Zähnen beider Kiefer schieben und den Mechanismus durch äussere Handgriffe unterstützen. Schlimmsten Falles würde die Resektion der Gelenkköpfe (vgl. S. 92) anzuwenden sein. — Habituelle Formen sollen nach Genzner wiederholten Injektionen reiner Jodtinktur in's Gelenk weichen. — Man beachte die bei direkter Gewalt häufige Komplikation mit Fractur des Unterkiefers.

H. Die Gesichtsneuralgieen.

Die Neuralgieen der Gesichtsnerven, jene entsetzlich schmerzhaften Affektionen, welche die davon betroffenen Personen häufig zu Selbstmördern oder, was ziemlich dasselbe sagen will, zu Morphinisten machen, gehören insofern mit zum Gebiet der Chirurgie, als sie mitunter durch chirurgische Eingriffe eine (freilich oft vorübergehende) Heilung erfahren. Indem wir die pathologische und klinische Erörterung über die Neuralgie als solche der inneren Medicin überlassen, bemerken wir hier nur Einiges, was auch für den Chirurgen sehr wichtig ist.

Das erste Erforderniss für die Diagnose einer Neuralgie ist die Entscheidung, welcher Nerv bez. Nervenast erkrankt und ob er central oder peripher von seinem Austritt aus der Schädelhöhle erkrankt ist. Die erstere Entscheidung erscheint zunächst sehr einfach, ist aber manchmal (bei älteren Fällen) insofern schwierig, als die Schmerzen häufig irradiirt sind, also auch nicht erkrankte Nervenbahnen befallen. Für die zweite Entscheidung hat man festzuhalten, dass sich für periphere Neuralgieen meist Ursachen auffinden lassen, so namentlich kranke Zähne, Knochen- oder Knochenhautentzündungen resp. Verletzungen. Die letzteren bedingen oft noch nach Jahren eine Neuralgie, so z. B. in nicht seltenen Fällen Schlägerhiebe, welche ein Nervenästchen durchtrennt haben und in deren Narbe (oft auch nur in ·r Umgebung) bindegewebige Wucherung oder auch ein ·urom (vgl. Band I, S. 287) aufgetreten ist. Lässt sich

keine solche Ursache auffinden, so ist Wahrscheinlichkeit für einen centralen Sitz vorhanden, die sich zur Gewissheit erhebt, wenn Gehirnerscheinungen vorhanden sind oder wenn einzelne Aeste verschiedener, und zwar von verschiedenen Hirntheilen entspringender Nerven neuralgisch sind (Herderscheinungen). Indessen muss man dabei immer die Möglichkeit berücksichtigen, dass es sich auch, wie ja bei Hysterischen und Neuropatischen häufig, um reflektorische Neuralgieen handeln kann, welche bei derartigen Personen schon durch eine habituelle Stuhlverstopfung etc. herbeigeführt werden. Endlich ist noch zu berücksichtigen die „Malarianeuralgie“, welche auch an Stelle eines klassischen febris intermittens auftreten kann und nach Chiningebrauch schwindet.

Es kommen nun folgende chirurgische Maassnahmen in Betracht:

1) Die Nervendehnung nach Nussbaum. Ihre bisher nur auf empirischem Wege gewonnenen, noch ziemlich unklaren und sich vielfach widersprechenden Erfolge hat man theoretisch dahin zu erklären gesucht, dass durch starke Dehnung des betreffenden Nerven auf eine weite Strecke desselben Aenderung der Cirkulation und also auch der Ernährung eintrete, sowie dass die Reizbarkeit überhaupt herabgesetzt werde. Die Operation ist übrigens am wirksamsten bei den gemischten Nerven, namentlich der unteren Extremität, weshalb wir sie auch dort ausführlicher besprechen werden.

2) Die Nervenresektion, Neurektomia. Dieselbe ist neuerdings mit Recht an die Stelle der einfachen Nervendurchschneidung, Neurotomia, getreten, da nach der letzteren sehr bald die Wiederherstellung der Leitung zu Stande kommt. Zwar tritt auch bei der Excision eines bis zu 2 cm langen Stückes Nerv wieder Gefühl ein (vgl. Band I, S. 185), doch scheint dasselbe meist durch kollaterale Bahnen vermittelt zu werden, wie sie z. B. im nerv. facialis existiren. Die Hauptsache ist nun aber, dass die alte Leitung durch den peripheren Theil des resecirten Nerven aufgehoben wird, und zwar aus folgenden Gründen:

Wenn die Neuralgie peripher ist, wird die krankmachende

Ursache den Reiz nicht mehr auf das Centrum übertragen können, sobald die Leitung unterbrochen wurde; dabei kann aber durch eine andere Leitung, also z. B. durch Fasern des facialis, recht wohl die normale Empfindung dem Centrum übermittelt werden. War aber die Neuralgie central, so werden wenigstens durch Aufhebung der alten Leitung eine grosse Reihe von Gelegenheitsursachen ausgeschaltet, welche nun nicht mehr empfunden werden, während die normalen Empfindungen durch andere Nervenäste dem Centrum zugeführt werden. Die Operation ist also sobald auch nur in einer Reihe von Fällen Genesung konstatirt ist, entschieden berechtigt.

Für die einzelnen Aeste des nerv. trigeminus und namentlich für den dritten Hauptast sind eine unzählige Menge Methoden angegeben worden, von denen wir natürlich nur die bekanntesten, und auch diese nur in grösstmöglicher Kürze besprechen.

a) Der erste Ast kann in seinem ramus frontalis resecirt werden, welcher bekanntlich auf dem musc. levator palpebrae superior. verläuft und durch einen Hautschnitt im oberen Orbitalrande leicht blossgelegt wird.

b) Der zweite Ast ist in den Fällen, wo ganz bestimmt nur Zweige des nerv. infraorbitalis erkrankt resp. einer zu Neuralgie führenden Ursache ausgesetzt sind, sehr einfach zu reseciren, da ja der nerv. infraorbitalis ganz nahe der Oberfläche liegt. Ist aber die Ursache etwas weiter centralwärts, doch immer noch vor dem Abgang des nerv. alveolar. superior. zu suchen, so kann man nach Langenbeck die subkutane Durchschneidung innerhalb des Infraorbitalkanals vornehmen, indem man ein Tenotom dicht unter dem lig. palpebr. ext. mit nach hinten-unten gerichteter Spitze so weit einschiebt, bis man auf Widerstand stösst, dann den Nerv, gleichsam die Knochenoberfläche rasirend, durchschneidet und ihn mit einer feinen Zange herausholt, worauf man ihn auch noch peripher abtrennt. — Leider ist es aber meist nöthig, noch weiter centralwärts, womöglich an der Austrittsstelle aus dem Schädel zu reseciren, und diese ist natürlich nur unter Verletzung des Oberkiefers (welcher von Carnochan, Bruns und Weber durchbohrt wurde) oder des

Jochbeines (Lücke) möglich. Die grosse Umständlichkeit der Methoden berechtigt wohl zu der Meinung, dass für diesen Fall die temporäre, osteoplastische Oberkieferresektion noch die sicherste, bequemste und verhältnissmässig leichteste Operation sei.

c) Der dritte Ast, bekanntlich gemischt, kann in seinen sensitiven Zweigen (temporalis superficialis, inframaxillaris und lingualis) theils von aussen her unter Perforation des aufsteigenden Kieferastes (Velpeau) oder Resektion eines Kieferstückes (Kühn), theils von der Mundhöhle her (Billroth und Menzel) resecirt werden. Letztere Methode empfiehlt sich besonders für den lingualis, welchen man nach Spaltung des Mundwinkels bis zum aufsteigenden Kieferast dadurch blosslegt, dass man einen Längsschnitt in die Schleimhaut vom aufsteigenden Kieferast nach der Basis der — übrigens nach der entgegengesetzten Seite zu ziehenden — Zunge führt (Roser).

3) Die Nervenextraktion nach Thiersch besteht darin, dass der schmerzende Nerv an seiner Austrittsstelle aus dem Schädel blossgelegt, und hierauf mittels eines Zängelchens ebenso aufgewickelt wird, wie Zwirn auf eine Spule. Hierdurch wird jedenfalls die ausgiebigste Ablösung erzielt. Ob aber der Erfolg ein dauernder ist und ob nicht später anderweite Störungen eintreten, kann bei der Neuheit des Verfahrens jetzt noch nicht angegeben werden.

5. Kapitel.

Krankheiten des Halses.

A. Krankheiten der Bedeckung, Muskeln und Gefässe.

1) **Entzündungserscheinungen** sind am Halse sehr häufig. Wir erwähnten schon bei den Krankheiten der Kiefer und der Zunge, dass sich leicht eine Entzündung dieser Theile nach dem Halse zu ausbreitet und dort Abscesse hervorruft. Die Kenntniss dieser Halsabscesse ist sehr wichtig. Wir folgen in der Darstellung derselben König's bekanntem Lehrbuch.

Abgesehen von den durch Phlegmone oder durch Drüsenvereiterungen skrophulöser Individuen entstehenden, in beiden Fällen häufigen Abscessen der oberflächlichen Partieen, die natürlich leicht zu diagnosticiren und zu behandeln sind, haben wir es am Halse besonders mit Abscedirungen in tieferen Schichten zu thun. Dieselben bieten namentlich in chronischen Fällen mitunter diagnostische Schwierigkeiten, sie sind ferner sehr interessant durch die verschiedenen Folgeerscheinungen und Gefahren, welche durch die Natur ihrer Lokalisation entstehen, denn abgesehen von dem Druck auf lebenswichtige Organe kommt hier auch der durch schmerzhafte Spannung der tieferen Muskeln hervorgebrachte Schiefhals (vgl. S. 107) in Betracht. — Die einzelnen Lokalisationen lassen sich in folgende Gruppen zerlegen:

a) Der Fascienraum, welcher die Submaxillardrüse einschliesst, ist der Sitz der als Angina Ludovici bekannten und gefürchteten Abscedirung. Dieselbe ist deshalb so ge-

fährlich, weil die ausserordentlich straffe Kapsel einen erheblichen Druck auf ihren durch die Entzündung geschwellten Inhalt ausübt. Dadurch kommt es nun zu erheblicher Resorption pyrogener und phlogogener Stoffe, also zu sehr hochgradigem Fieber und zur Gewebsnekrose, sowie zu erheblicher ödematöser Schwellung der Umgebung, wodurch wieder die Gefahr des Druckes auf die Luftwege entsteht.

b) Der präviscerale Raum (Henke), d. h. der Spaltraum zwischen der Vorderfläche der Luftwege und der Hinterfläche der langen vorderen Halsmuskeln. Die hier entstehenden Eiterungen drücken besonders direkt auf die Luftwege und senken sich nicht selten in den vorderen Mediastinalraum.

c) Der Gefässspalt, d. h. der von lockerem Bindegewebe, Lymphgefässen und Drüsen (also von besonders zu Abscessen disponirendem Gewebe) gebildete Raum, welcher die Gefässe umgiebt und in direkter Verbindung mit dem betreffenden Brustraum steht. Die hier sich bildenden Eiterungen heben den Kopfnicker stark in die Höhe, wachsen dem Verlauf der Gefässe entsprechend nach unten und brechen entweder am unteren Theil des Kopfnickers durch oder senken sich, wie die vorigen, in den vorderen Mediastinalraum.

d) Die Tasche am unteren Theil des Kopfnickers, da wo derselbe auf dem omohyoidens und dem scalenus hin- und hergleitet. Dieser Raum steht mit dem vorigen in Verbindung, doch zeichnen sich die in ihm auftretenden Abscesse dadurch aus, dass Schwellung dicht über dem Schlüsselbein entsteht und Neigung zum Durchbruch in die Achselhöhle da ist, wohin Gefässe und Nerven eine bequeme Strasse bilden.

e) Der retroviscerale Raum, also der zwischen den Wirbelkörpern und den Speisewegen liegende, sich nach unten in den hinteren Mediastinalraum fortsetzende, für einen Finger gut Platz gebende und mit lockerem Bindegewebe erfüllte Gewebsspalt. Eiteransammlungen in demselben sind als Retropharyngealabscesse bekannt und besonders bei kleinen Kindern nicht selten, bedingen dann häufig Athemnoth und werden mitunter verkannt. Diese Athemnoth kann entweder durch Lagerung vor die Choanen, was

sich durch schnarchende, oder über die Epiglottis, was sich durch pfeifende und rasselnde Respiration zu erkennen giebt, entstehen. Aber auch die Speisewege werden ganz erheblich in Mitleidenschaft gezogen (erschwertes Schlucken, was bei den sonst im Kindesalter vorkommenden Respirationsstörungen nicht der Fall ist). — In ätiologischer Hinsicht unterscheidet man die durch akute septische Phlegmone entstandenen und die idiopathischen (entweder akut oder chronisch verlaufenden) Retropharyngeal- oder Retrovisceralabscesse. Die Phlegmone ist häufig durch Fremdkörper hervorgerufen, welche ein kleines Trauma bewirkten, in das nachher Entzündungserreger um so leichter einwandern, als durch die Respiration die beste Gelegenheit dazu gegeben ist. Die sogenannten idiopathischen Abscesse dieser Gegend sind wohl meist durch die Fortleitung einer Entzündung von den Mandeln auf die retrovisceralen Lymphdrüsen hervorgebracht.

Die Therapie aller dieser Formen besteht vor Allem in möglichst zeitiger Eröffnung. Dieselbe gestaltet sich für die oberflächlichen Abscesse sehr einfach, für die tieferen dagegen weniger. Die vielen grossen Gefässe (namentlich Venen) und die wichtigen Nerven dieser Gegend erheischen grosse Vorsicht, weshalb man immer praeparando vorgeht. Die retrovisceralen Fälle, deren Diagnose oft nur der eingeführte Finger macht, werden durch ein, bis nahe an die Spitze mit Heftpflaster umwickeltes, Bistouri ohne Gefahr einer Nebenverletzung geöffnet. Liegt aber die Gefahr nahe, dass Eiter in die Luftröhre fliessen könne, so soll man nur bei herabhängendem Kopf operiren (Roser). Eine Methode, diese Abscesse von aussen her zu öffnen und damit eine antiseptische Behandlung zu ermöglichen, rührt von Chiene her. Der Schnitt wird vom proc. mastoides aus am hinteren Rande des Kopfnickers 8 cm lang geführt, worauf man sich immer dicht an die Vorderfläche der Halswirbel hält und allmählich zum Abscess vordringt.

2) **Traumen** des Halses sind ungemein häufig, namentlich die absichtlich beigebrachten, da hier auf kleinem Raume mehrere lebenswichtige Organe wenig geschützt bei einander liegen. Die Traumen des Zungenbeines und der Luftwege

besprechen wir im Abschnitt C. Hier handelt es sich um die der Weichtheile.

Bei weitem die meisten entstehen durch schneidende Instrumente bei beabsichtigtem Selbstmord. Man erkennt dieselben leicht daran, dass sie auf der linken Seite beginnen und etwas schräg nach unten und rechts verlaufen. Sind sie annähernd quer, so eröffnen sie durch Trennung der, das Zungenbein mit dem Schildknorpel verbindenden, Muskeln und Bänder die Rachenhöhle, ohne häufig die grossen Gefässe zu treffen.*) In Folge Retraktion des Platysma klaffen sie immer stark, selbst bei geringer Tiefe.

Natürlich sind am ungünstigsten die Gefässverletzungen und die Nervendurchschneidungen. Zu den ersteren kommt es verhältnissmässig seltener bei den hoch oben geführten Schnitten, die höchstens die carotis interna treffen. Weit gefährlicher sind die weiter unten geführten Schnitte und Stiche, und unter den letzteren am gefährlichsten jener Stich der ausgelernten Banditen, welcher am Sternalansatz des Kopfnickers in die Supraklavikulargrube geführt wird und dort die unstillbaren Blutungen der subclavia oder der anonyma herbeiführt. In diesen Fällen tritt rascher Verblutungstod ein. Aber auch die oberen Schnitte sind, zumal wenn sie eine Vene mit getroffen haben, oft von bedenklicher Prognose, weil man nicht immer die getroffene Arterie bestimmen, resp. unterbinden kann. Ja, oft kann man bei der Schnelligkeit, mit welcher in diesem gefässreichen Bezirk Schwellung eintritt, nicht einmal bestimmen, ob Vene oder Arterie verletzt wurde. In diesen Fällen (vgl. übrigens Band I, S. 24) sucht man zunächst festzustellen, welche Seitenäste der betreffenden Arterien noch klopfen; ob also z. B. in der art. temporalis noch Puls zu fühlen ist oder nicht. Oder man sucht auch durch Kompression der centralen grösseren Gefässe zu ermitteln, woher die Blutung stammt. Aber auch diese Zeichen können täuschen.

---

*) Der Grund für dieses häufige Nichttreffen liegt wohl in der Rückwärtsbewegung des Kopfes, welche die Selbstmordskandidaten bei diesem Schnitt ausführen, sowie in der rasch folgenden Reue über die beabsichtigte That, wodurch die Energie des Schneidens gemildert wird.

So kann z. B. die carotis nur angeschlitzt sein und noch ein erhebliches Quantum Blut in ihre Seitenäste befördern, sodass man die temporalis noch pulsiren fühlt. — Fassen wir das Gesagte kurz zusammen, so ergiebt sich, dass man in manchen Fällen sofort, in anderen erst nach Durchsuchung der centralen, und peripheren Partieen des vermuthungsweise getroffenen Gefässes, in anderen endlich die Diagnose über die Art und den Namen des getroffenen Gefässes gar nicht stellen kann.

Soviel über die Verletzungen der Arterien. Was nun die der Venen betrifft, so können dieselben auch die verschiedensten Möglichkeiten darbieten. Auch hier sind die, weiter unten am Hals geführten, Schnitte die gefährlicheren, und zwar nicht nur wegen der Grösse des Blutverlustes, sondern auch wegen Möglichkeit der Thrombenerweichung und der Luftembolie. Ueber die letztere haben wir Bd. I, S. 19 das Wissenswertheste mitgetheilt. — Durch den Schnitt des Selbstmörders wird am häufigsten verletzt die vena jugularis interna. Die übrigen werden meist durch Stich, mitunter auch durch abgesprengte Rippentheile etc. bei Schussverletzungen eröffnet, welches Ereigniss bei den dünnwandigen Venen weit eher eintritt als bei den dickeren, elastischen Arterien. Uebrigens haben, wie wir gleich an dieser Stelle bemerken wollen, Schussverletzungen des Halses häufig einen ungeahnt günstigen Ausgang, sobald nur durch folgende Desinfektion die Möglichkeit einer Abscessbildnng hintangehalten wird. Dieser Umstand führte zu sonderbaren Vermuthungen über „cirkuläre Kontourschüsse“ und ähnliche Fabeln.

Die Nervenverletzungen sind theils solche der, ziemlich oberflächlich den Hals passirenden, Gehirnnerven (vagus, phrenicus, sympathicus), theils solche des plexus brachialis, letztere meist nur bei Stichen oder Schüssen. Eine Verletzung des vagus äussert sich in Respirationsbeschwerden und „Vaguspneumonie“ (mitunter auch, bei Verletzung des recurrens, in Alteration der Stimme), eine Verletzung des sympathicus in starker Hyperämie des Gesichts, Pupillenungleichheit etc. Die Erscheinungen nach Verletzung des plexus brachialis sind theils Lähmungen der Motilität und

Sensibilität, theils Neuralgieen. Ihr Eintreten nach Zeit und Ort ist verschieden und natürlich von Ort, Art und Ausdehnung der Verletzung abhängig. Bei umfänglicherer Zerstörung pflegt auch eine Atrophie des Armes nicht auszubleiben, verbunden mit Hautaffektionen und anderen Ernährungsstörungen, namentlich Kontrakturen. Gegen die letzteren haben Nussbaum und Vogt mit Erfolg die Nervendehnung (vgl. S. 97) angewandt. Der zur Aufsuchung der Nerven dienende Schnitt erfolgt am vorderen Rande des musc. cucullaris, während man den Kopf stark zur Seite und die Schulter nach abwärts zieht. Man findet nun, indem man behufs Vermeidung von Nebenverletzungen möglichst mit stumpfen Instrumenten vorgeht, das Nervenpacket in dem Dreieck, welches nach hinten vom cucullaris, nach unten von der clavicula und nach vorn vom sternocleidomastoideus begrenzt wird. Die Dehnung muss mit ziemlicher Gewalt und möglichst nahe an dem Austritt aus der Wirbelsäule geschehen.

Wohl zu unterscheiden von diesen Kontrakturen des Armes, welche aus Nervenverletzung hervorgehen, sind die narbigen Kontrakturen, welche besonders nach Verbrennungen eintreten. Dieselben sind in der Gegend des Halses besonders fatal, weil derselbe eine grösstmögliche Bewegungsfähigkeit haben muss. Um deshalb Kontrakturen dieser Gegend so viel als man kann einzuschränken, sucht man während der Granulation durch Haut-Transplantation, durch plastische Operationen, durch geeignete Extension, durch cirkuläre Heftpflasterstreifen und andere Hilfsmittel die Narbe möglichst zu verkleinern, resp. ihre Dehnbarkeit zu erhöhen (vgl. Band I, S. 131).

Die übrige Therapie der Halswunden ergiebt sich von selbst. Erstes Erforderniss ist natürlich die Blutstillung, und zwar zunächst die digitale in der Wunde selbst. Währenddem orientirt man sich möglichst über die Art des blutenden Gefässes und unterbindet nun, wenn es irgendwie möglich ist, das Gefäss, resp. die Gefässe, in der Wunde selbst, während ein Assistent weiter centralwärts komprimirt. Dass diese Unterbindung sowohl am centralen, als auch am peripheren Ende des blutenden Gefässes zu

geschehen hat, ist am Halse noch nothwendiger als sonstwo, denn die Karotiden, mit welchen man es hier ja vorzugsweise zu thun hat, haben sehr viele Anastomosen. Nur ausnahmsweise und im Nothfalle sollte eine Unterbindung in der Kontinuität der Arterien stattfinden, und zwar wird man dann bei Blutungen aus einem Aste der carotis der Vorsicht halber immer die carotis communis unterbinden, auf die man ja eingeübt ist. Nur wenn ganz unzweifelhaft das blutende Gefäss aus der interna oder externa stammt, würde die Unterbindung derselben in Frage kommen. Für Blutungen aus der subclavia kommt die Unterbindung derselben, resp. der anonyma, in Betracht (vgl. Operationslehre). Die venösen Blutungen stehen bei Verletzung kleinerer Venen nach längerer manueller Kompression; bei grösseren Venen braucht man die Unterbindung, welche vor Lister allerdings durch nachträglichen Thrombuszerfall oft unglücklich endete, nicht zu scheuen; man ist sogar im Hinblick auf die Möglichkeit einer Luftembolie dazu verpflichtet. Die unter Antisepsis ausgeführten Venenligaturen geben ja eine gute Prognose. — Uebrigens hat Langenbeck zur Stillung einer Blutung aus der vena jugul. interna die Unterbindung der carotis empfohlen.

Nach der Blutstillung kommt die Entfernung aller Fremdkörper, Gerinnsel etc., sowie die typische Wundbehandlung. Etwaige Nervenzerreissungen sind durch die paraneurotische Naht (vgl. Band I, S. 186) zu vereinigen.

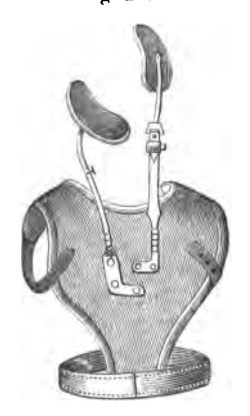
3) **Angeborene Anomalieen** sind: die Fisteln und das caput obstipum.

a) Die kongenitalen Fisteln entstehen durch ausbleibenden Verschluss der, normaler Weise, im zweiten Fötalmonat verwachsenden Visceralbogen, sind also eine Hemmungsbildung. Sie sind mit Schleimhaut ausgekleidet und kommen meist an der Seite, seltener in der Mitte des Halses vor. Ihre Oeffnung ist in der Regel nur für eine dünne Sonde passirbar: innen wird aber der Gang weiter. Auf gleicher Aetiologie beruhen jedenfalls auch die sogenannten inneren kongenitalen Halsfisteln, d. h. Divertikelbildungen des Oesophagus. Als Seltenheit kommen mitunter kleine Knochenfragmente in solchen Fisteln vor. —

Der geringen Beschwerden wegen verzichtet man auf eine operative Behandlung, die eventuell durch künstliche Verödung der secernirenden Fläche (vgl. Band I, S. 281) herbeizuführen wäre.

b) Das caput obstipum, den Schiefhals (auch torticollis genannt), haben wir bereits als pathognomisches Zeichen bei tieferen Halsabscessen kennen gelernt. Andere erworbene Formen des Schiefhalses können entstehen durch Narbenverkürzung als Folge von Verbrennungen, ferner als Folgeerscheinung einer Wirbeleiterung oder sonstiger schmerzhafter Affectionen am Halse, welche reflektorisch eine andauernde Annäherung der Insertionspunkte des Kopfnickers bedingen, endlich durch Erkrankungen dieses Muskels selbst und zwar in Gestalt von schleichender Myositis oder Verknöcherung oder Vereiterung oder Zerreissung. Die angeborene Form besteht in einer myogenen Kontraktur des sternocleidomastoideus (meist der rechten Seite), deren Ursache noch unbekannt ist. Nur für die, kurz nach der Geburt auftretenden, Fälle lässt sich eine, intra partum erfolgende, Ruptur nachweisen (Stromeyer), welche namentlich nach dem früher sehr beliebten „Prager Handgriff" bei Fusslagen vorkam. Die nächste Folge dieser Ruptur ist eine starke, narbige Verkürzung des sternocleidomastoideus und eine Hinüberziehung des Kopfes nach der erkrankten Seite. Bald bildet sich dann auch eine kompensative Skoliose der unteren Hals- und oberen Brustwirbel aus, endlich eine dauernde Abnormität der Gelenke des Atlas und Epistropheus. Letztere Erscheinung erklärt die häufig erfolglose Therapie veralteter Fälle, die mitunter sogar mit Atrophie und Asymmetrie des Gesichts kombinirt sind. — Am wirksamsten ist natürlich die Behandlung, wenn es noch nicht zu sekun-

Fig. 21.



Eulenburg's Apparat gegen Schiefhals.

dären Veränderungen kam. Prophylaktisch wird man Rupturen des Kopfnickers mit Extension des Kopfes behandeln, um eine lange, nachgiebige Narbe zu erhalten. Bei ausgesprochener Erkrankung empfiehlt sich die Myotomie, welche man, um die vena jugul. ext. nicht zu verletzen, etwa 2 cm oberhalb der Klavikularinsertion vornimmt und dabei den Einstich von innen nach aussen macht. Dann folgt eine Extension; entweder nach Volkmann oder mittelst eines tragbaren Apparates, wie solche von Eulenburg (s. Fig. 21), Davis u. A. angegeben sind.

Uebrigens giebt es auch, wie wir gleich an dieser Stelle erwähnen wollen, klonische und (wenn auch seltener) tonische Krämpfe des Kopfnickers, welche ebenfalls das Bild des Schiefhalses verursachen. Die ersteren sind analog dem bekannten Nystagmus. Behandlung: Massage.

4) **Neubildungen** sind zahlreich und mannigfach.

a) Cysten sitzen meist an der Vorderfläche des Halses. Sie sind entweder angeboren, oder erst später entstanden. Ihre Grösse ist sehr verschieden, ihre histologische und histogenetische Stellung theilweise noch nicht ganz klar.

Man unterscheidet zunächst das angeborene cystische Hygrom, welches meist eine mässig gespannte mehrfächerige Cyste in der Submaxillargegend darstellt, bei der Geburt nur mässig gross ist, dann aber rapid wächst und zuweilen weit auf die Brust herabhängt. Die einzelnen Abtheilungen dieses, mit einer gelblichen, seltener durch kleine Hämorrhagieen röthlich gefärbten Flüssigkeit gefüllten, Tumors communiciren mit einander, sie zeigen ferner eine kavernöse Anordnung und sind mit einem Endothel bekleidet, wie es die Lymphgefässe besitzen. Man nimmt deshalb, Köster zustimmend, jetzt meistens an, dass dieser Tumor histologisch als ein cystisch entartetes Lymphangiom aufzufassen ist.

Ebenso ist von den Cysten histologisch zu trennen die sogenannte (übrigens seltene) Blutcyste des Halses, die Haematocele colli, welche als kavernöses Angiom zu deuten ist.

Von Abschnürungscysten kommen zwei Arten vor, die sich beide vorzugsweise zwischen Warzenfortsatz und Zungenbein (seltener am inneren Rand des Kopfnickers oder

in der Supraklavikulargrube) finden und die beide wahrscheinlich von den embryonalen Kiemenspalten ausgehen. Sie haben ferner das Gemeinsame, dass sie einfächerig sind (Gegensatz zu dem mehrfächerigen cystischen Hygrom). Es sind dies die serösen Cysten (Hydrocele colli) und die Atheromcysten. Ihr Inhalt erhellt aus dem Namen, ihre Kapsel ist meist ziemlich derb, ihre Form rundlich oder oval, ihre Grösse (namentlich die der serösen Cysten) mitunter erstaunlich, sodass sie bis zur Schädelbasis einerseits und bis in die Brusthöhle andererseits reichen. Uebrigens nähern sich auch manche Atheromcysten den echten Cystomen, indem sie, wie die Dermoidcysten des Ovariums, einen Inhalt von Haaren, Zähnen etc. zeigen. Letztere Fälle sind aber am Halse verhältnissmässig selten.

Während also alle diese erwähnten, an der Seite des Halses auftretenden Formen nicht immer histologisch genau bestimmt werden können, gehören die in der regio thyreoidea vorkommenden Cysten unter die Retentionscysten, und zwar sind es Hygrome von Schleimbeuteln auf dem Schildknorpel und Zungenbein. Mit cystischen Entartungen etwaiger Schilddrüsentumoren wird man diese Formen nur dann verwechseln können, wenn zugleich die Schilddrüse vergrössert ist.

Endlich kommen noch am Halse, wiewohl selten, Cysten von Echinokokkus vor, und zwar gewöhnlich an der Scheide der grossen Gefässe unter dem Kopfnicker. Ihr Wachsthum ist, wie das aller solcher von Parasiten hervorgerufenen Cysten, ein ruckweises mit öfteren Pausen. Dies und ein eigenthümliches Durchscheinen der Geschwulst stellt die Diagnose dann sicher, wenn bei einer Probepunktion kein Hakenkranz oder einmal ausnahmsweise Eiweiss (was gewöhnlich in Echinokokkuscysten nicht vorzukommen pflegt) gefunden werden sollte.

Die Therapie dieser Cysten am Halse ist eine ziemlich missliche Sache, da in dieser Gegend grosse Venen verlaufen und zahlreiche mit lockerem Bindegewebe erfüllte, also für Entzündungen sehr geeignete Räume vorhanden sind, was ebensowohl für die Exstirpation als für die sonst bei Cysten beliebte Punktion mit nachträglicher Injektion

von Jodtinktur von grosser Bedeutung ist. Bei kleineren, derbwandigen, von der Umgebung abgegrenzten Cysten ist allerdings die Exstirpation in toto für den geübten Operateur nicht schwierig. Auch über die Injektion von Jodtinktur werden neuerdings nicht mehr so ungünstige Berichte laut, als früher, wo man sehr häufig progressive Entzündungen konstatirte. Dagegen ist die Jodtinktur nicht angezeigt bei Blutcysten und bei Atheromcysten mit dickbreiigem Inhalt, abgesehen davon, dass sich ihre Anwendung oft wegen bedeutender Grösse der Cyste oder aus örtlichen Gründen verbietet. Für solche Cysten, namentlich wenn sie wegen Verwachsung mit der Umgebung nicht in toto exstirpirt werden können, empfiehlt sich dann die Excision eines Stückes Cystenwand und die nachherige Einlegung eines Fremdkörpers (Jodoformgaze oder dergl.). Dieser und der Zutritt der Luft reizen alsdann die Innenfläche der Cyste, sodass allmählich Verklebung und Verwachsung eintritt.

b) Die Lymphome und die mit ihnen verwandten, resp. aus Lymphdrüsen hervorgehenden Geschwülste sind die weitaus häufigsten Tumoren der Halsgegend. Man unterscheidet:

1) Das einfach hyperplastische Lymphom und das auf skrophulöser Basis entstehende Lymphom, welche beiden Formen vielfach in einander übergehen und vorzugsweise in der Gegend des Kopfnickers vorkommen. Die skrophulösen Lymphome zeigen besonders deutlich die nahen Beziehungen der Skrophulose zur Tuberkulose. Denn nicht nur, dass das ziemlich rasche Wachsthum dieser Lymphome meist von ebenso raschem Zerfall (Verkäsung) gefolgt ist, findet man sogar echte Tuberkel in denselben. Es könnte sich nun allerdings unter dem gleichen mikroskopischen Bild ein klinisch ganz differenter Krankheitsprozess verbergen. und es giebt auch Lymphome, welche bei ganz gesunden Personen Jahre lang stationär blieben und dann exstirpirt, genau dieselben als echte Tuberkel angesprochenen Gebilde zeigen. Ob man also eine lokale Tuberkulose annehmen kann und ob die Gefährlichkeit der als Tuberkulose bezeichneten Erkrankung überhaupt nur auf ihrer durch besonders günstige Umstände herbeigeführten Verbreitung im Körper zu

suchen ist, sind noch offene Fragen, die trotz Koch's Bakterienfunden wohl so bald noch nicht gelöst sein werden.

2) Das leukämische Lymphom zeigt denselben histologischen Bau wie die vorige Form, unterscheidet sich aber klinisch insofern von derselben, als es weich und beweglich bleibt, während die skrophulösen Formen wegen des in ihnen stattfindenden Zerfalles Entzündungen und damit Verwachsungen in der Umgebung anregen.

3) Das Lymphosarkom (Lücke), von Billroth „malignes Lymphom" genannt, haben wir im ersten Band S. 271 besprochen. Es ist ein sehr gefährlicher Tumor, mag es nun isolirt (als eigentliches Lymphosarkom) oder multipel auftreten. Im ersteren Falle sieht man eine einzelne Drüse wachsen, bald ihre Kapsel durchbrechen und die ganze Umgegend mit ihrem verderblichen, aus rasch wachsenden Rund- oder auch Spindelzellen bestehenden Inhalt durchsetzen. Im zweiten Falle entstehen, meist bei anscheinend gesunden Personen in den 20er Jahren, Anschwellungen von Drüsengruppen, die anfangs eine Zeit lang, allen Mitteln trotzend, stationär bleiben, plötzlich aber zu ganz beträchtlichen Tumoren anschwellen, welche die Luft- und Speisewege komprimiren. Gleichzeitig schwellen auch die übrigen Drüsen (was besonders im Mediastinalraum sehr fatal ist), die Kranken magern ab, fiebern und gehen schliesslich marantisch zu Grunde. In den betreffenden Drüsen findet man indessen keine Sarkomelemente wie in der ersteren Form. Trotzdem werden beide, der schweren klinischen Erscheinungen wegen, meist zusammengeworfen unter dem Kollektivnamen „malignes Lymphom".

Die Therapie der einfachen Lymphome ist meist eine medikamentöse (Jodpräparate äusserlich), wohl aber auch eine operative, zumal wenn irgendwie Verdacht auf die Möglichkeit einer bösartigen Form vorliegt und die Operation keine örtlichen Schwierigkeiten (vgl. S. 109) zu bekämpfen hat. Man schneidet dann einfach auf die Drüsenkapsel ein und löst dann die Drüse mit stumpfen Instrumenten in toto heraus. — Bei schwierigeren Fällen versucht man die innerliche (von 5 auf 20 Tropfen pro die steigend) und subkutane (1—5 Tropfen auf 1 Spritze) Anwendung der

Solut. arsenical. Fowleri, die nach Billroth bisweilen von Erfolg begleitet ist, wenn man sie einige Monate fortsetzt. Die Operation hat die Hauptaufgabe zu erfüllen, den Tumor ohne Verletzung der Gefässe etc. herauszupräpariren. Zu diesem Zwecke sind eine Menge Vorschläge gemacht worden, von denen sich wegen der Verschiedenheit der Fälle nur der von Langenbeck allgemein durchführen lässt: dass man bei vermutheter Verwachsung mit den Gefässen diese vorläufig an ihrem centralen Theil blosslegt, und erst dann an die Exstirpation des Tumors geht. Ist dabei eine Gefässtrennung unvermeidlich, so vollführt man sie nach vorhergehender Unterbindung. Womöglich soll man aber so arbeiten, als wollte man, wie auf dem Präparirssaal, ein Gefäss- und Nervenpräparat sauber und exakt herstellen. Strengste Antisepsis ist unerlässlich.

c) Krebsgeschwülste sind primär am Halse*) selten (Volkmann beschreibt einige „branchiogene", die zwischen dem Kehlkopf und den grossen Gefässen sassen). Sekundäre kommen dagegen wegen des Reichthums an Lymphdrüsen häufiger vor. Ihre Therapie deckt sich mit der der bösartigen Lymphosarkome; pathologisch bieten sie keine Besonderheiten.

B. Krankheiten der Schilddrüse.

1) **Entzündungserscheinungen** sind trotz der reichlichen Vaskularisation dieser Drüse ziemlich selten und kommen fast nur im jugendlichen Alter vor. Die Symptome dieser Entzündung sind lokaler Schmerz, Schwellung und Fieber; der Ausgang gewöhnlich ein Abscess. Durch die Lokalität sind natürlich Kompressionserscheinungen der Blutgefässe und der Luftwege bedingt, sonst bietet aber der Prozess in Pathologie und Therapie nichts Besonderes.

2) **Neubildungen** in der Schilddrüse stellen den sogenannten Kropf, die Struma, dar. Dieselbe hat drei verschiedene Formen: die follikuläre, die fibröse und die

*) Selbstverständlich können Krebse der Umgebung nach dem Halse zu wachsen.

vaskuläre. Wir besprechen zunächst das allen diesen Formen Gemeinsame.

Die Wucherung der Follikelzellen ist die Hauptgrundlage einer jeden Kropfform. Indem sich dieselben durch Theilung vermehren und indem die Epithelien des Follikels ungleichmässig proliferiren, entstehen eigenthümliche Zapfenbildungen, die sich dann wieder verästeln, abschnüren und neues Follikulargewebe produciren. Bleibt es lediglich bei dieser Vermehrung und Vergrösserung der Follikel, so entspricht dies dem Bilde einer reinen Struma hypertrophica. Höhlen sich aber die Zapfen aus und bekommen sie blasige Beschaffenheit, so hat man eine Struma hyperplastica follicularis vor sich. — Der Vorgang selbst kann entweder die ganze Drüse gleichmässig oder einzelne Theile derselben befallen, welch letztere sich dann in Knollenform hervorheben oder auch scheinbar von der Drüse ganz getrennte Knollen vorstellen, sodass sie als accessorische Schilddrüsen imponiren.

Eine weitere Eigenthümlichkeit der Kröpfe ist die Neigung zur Ablagerung von Gallerte. In gewissem Grade findet eine solche schon in der unvergrösserten Drüse statt in Gestalt kleiner Körnchen, die halberstarrtem Leim ähnlich sehen und häufig Zellen einschliessen. Bei eingetretener Kropfbildung tritt aber diese Neigung mitunter so lebhaft zu Tage, dass die ganze Geschwulst gleichmässig von Gallerte durchzogen ist. Man nennt sie dann Struma gelatinosa. Dieselbe zeichnet sich aus durch gleichmässige Anschwellung, glatte Oberfläche und langsames Wachsthum. Auf dem Durchschnitt sieht man im Allgemeinen den drüsigen Bau erhalten, dazwischen aber viele Gallertkörner und mit Gallerte angefüllte Räume. Dieselben können durch Vermehrung und Vergrösserung mit einander verschmelzen, sodass schliesslich der ganze Kropf sich in eine ein- oder mehrfächerige grosse Cyste verwandelt. Dieser Cystenkropf ist ungemein häufig und für die Therapie wichtig. Mitunter entsteht er übrigens nicht aus der gallertartigen Struma, sondern durch fettige Degeneration der Zellen der erweiterten Follikel. Sein Inhalt ist dann eine dünne, eiweisshaltige Flüssigkeit, die durch kleine Hämorrhagieen verschieden gefärbt sein kann.

Endlich kann eine Struma auch die Metamorphose der Verkalkung, sowie die der Amyloidentartung eingehen. Für den Practiker ist es indessen von grösserem Interesse, zu wissen, ob er einen Cystenkropf vor sich hat oder nicht, ferner, welcher von den oben erwähnten drei Formen der Kropf angehört. Wir erwähnen als Hauptcharakteristika derselben kurz:

a) Die follikulare Form zeichnet sich durch hervorragende Entwickelung des follikularen Gewebes aus, während das Stroma nur schwach entwickelt ist. Aeusserlich kennt man sie an der weichen Konsistenz und dabei ziemlich scharfen Abgrenzung der Umgebung. Uebrigens ist aber nicht immer die ganze Drüse von dieser struma follicularis ergriffen, sondern nur einzelne Theile, die sich dann als weichere, rundliche Knoten deutlich von der Umgebung abgrenzen lassen.

b) Die fibröse Form besitzt ein stark entwickeltes Stroma, das mitunter in derben, weissen Zügen den ganzen Tumor durchsetzt. Wahrscheinlich ist sie der Effekt der in Folge von Einschiebung der Zapfenbildungen in das Interstitialgewebe entstehenden Reizung. Meist befällt auch sie nur einzelne Theile der Drüse, die sich dann als harte, grosslappige, oft gestielte Knollen abgrenzen. Entstehen in einem solchen „Faserkropf“ Cysten, so sind diese sehr derbwandig.

c) Die vaskuläre Form (der „Gefässkropf“) verdankt ihren Ursprung dem ausserordentlichen Gefässreichthum der Schilddrüse, vermöge dessen sich dieselbe bei geringfügigen Ursachen (z. B. Menstruation) ziemlich rasch vergrössern kann. Natürlich kann man aber nur von einem Gefässkropf sprechen, wenn eine bleibende Gefässausdehnung in Begleitung von follikulärer Schwellung stattfindet. Dieselbe ist meist venöser Natur (struma varicosa), seltener arterieller (str. aneurysmatica). Diagnostisch ist eine Abschwellung bei Druck und ein ruckweises Wiederfüllen bemerkenswerth.

Bei ältern, grösseren Kröpfen finden sich mitunter alle diese Formen nebeneinander und dazwischen noch Gallertknoten und Cysten. Die letzteren lassen sich häufig durch

ihre prallelastische Beschaffenheit und breite Basis (Unterschied von den fibrösen gestielten Knoten) als solche erkennen, noch leichter natürlich, wenn der ganze Kropf eine Cyste bildet. Liegen sie aber tiefer, so ist ihre Diagnose schwieriger. Ueberhaupt ist die Kropfdiagnose, zumal bei isolirten Knoten, häufig eine sehr unsichere, sodass mitunter substernale Knoten, die nur bei lebhaften Schlingbewegungen emporsteigen, gar nicht erkannt werden. Sie sind leider gerade die gefährlichsten.

Die Hauptgefahr der Kröpfe liegt nämlich in der oft plötzlich eintretenden und tödtlich endenden Asphyxie, ganz abgesehen von den perpetuellen Druckerscheinungen auf die Luftwege (eigenthümliche Kropfstimme) und die Speiseröhre. Diese Asphyxie erklärt Roser dahin, dass durch den Druck des Tumors eine fettige Atrophie der Trachealknorpel eintritt, sodass die Luftröhre kein elastisch starres Rohr mehr bildet, sondern einen dünnen, nachgiebigen Schlauch, welcher bei Achsendrehungen zusammenklappt und nur in einer gewissen Stellung für die Respirationsluft passirbar bleibt. Da nun überdies bei Strumösen reichliche Venenausdehnung und Dilatation des Herzens nicht selten ist, so kann, wenn einmal die Athmung gestört ist, auch das Herz still stehen bleiben und vermöge seiner Schwäche sich nicht wieder kontrahiren, sodass der asphyktische „Kropftod" erfolgt.

Betreffend die Aetiologie des Kropfes und des häufig mit ihm kombinirten Kretinismus beschuldigt man in erster Linie das Trinkwasser und den hohen Stand des Grundwassers. Welche Stoffe in demselben aber wirken, ist nicht bekannt, nur das Vorkommen von magnesithaltigen Gesteinen ist in den meisten „Kropfgegenden" (die Endemie dieses Leidens ist ganz besonders ausgesprochen und zwar in engen Gebirgsthälern) konstatirt. Die Versetzung französischer Rekruten aus Savoyen in die Ebene ergab nach einigen Monaten regelmässig Schwinden der Struma. Dieser günstige Einfluss macht sich aber nur bei jüngeren Individuen und bei den vorwiegend follikulären Formen geltend, ebenso wie der Einfluss des innerlich und äusserlich angewandten Jods und Jodoforms. Für die älteren und

grösseren Kröpfe kann nur die chirurgische Behandlung Erfolg haben.

Dieselbe hat aber wieder mancherlei Gefahren, zunächst die der Verjauchung und der Blutung, beides die Folgen der reichlichen Vaskularisation. Zur Vermeidung derselben ist also nöthig strenge Antisepsis und der Gebrauch von feinspitzigen Instrumenten, von Troikarts und Pravaz'schen Spritzen. Dieselben dienen zugleich der Diagnose, indem sie die Feststellung des Inhaltes der Geschwulst ermöglichen. Bei den vorwiegend follikulären Kröpfen injicirt man in genügend oft wiederholten Sitzungen anfänglich 15 Tropfen (später mehr) Jodtinktur (Lücke), oder man rührt mit der Spritze in dem weichen Gewebe herum (Billroth) und sieht dann eine mässige Entzündung mit narbiger Schrumpfung eintreten. Dieses Mittel bewirkt aber bei gelanitösen Kröpfen eitrigen Zerfall und zuweilen progressive Entzündungen, sodass sich hier die Elektrolyse mehr empfiehlt. Cystenkröpfe behandelt man ganz nach Analogie der übrigen Cysten (vgl. S. 109). Alle diese Mittel erfordern aber viel Zeit, sie sind also nicht anwendbar, wenn sich bereits bedrohliche Erscheinungen einstellen. Für diese Fälle passt die zuerst von Rose angegebene, übrigens sehr schwierige und wegen der zahlreichen Unterbindungen stundenlang dauernde, auch durch die Gefahr einer Asphyxie und durch die leicht vorkommende Zerschneidung des nerv. recurrens sehr fatale Exstirpation. Dieselbe wird neuerdings auch seltener ausgeführt und nur auf bedrohliche Fälle beschränkt, weil sich besonders bei jungen, noch nicht ausgewachsenen Individuen nach ihr das Krankheitsbild des bösartigen Myxoedems, d. h. eigenthümliche Zustände von Hysterie, Schwäche, Unsicherheit im Stehen, Langsamkeit im Denken, Oedeme und andere Symptome von „Kachexia strumipriva“ eingestellt haben. Man empfiehlt jetzt allgemein, sich mit einer theilweisen Exstirpation zu begnügen.

Folgende Arten der Operation des Kropfes sind gegenwärtig am verbreitetsten: a) die Enucleation, besonders durch Socin ausgeführt, beruht darauf, dass man die Kapseln der einzelnen Knoten aufschneidet, und das krankhafte Gewebe herausschält. b) Das Evidement nach Kocher, wobei

sofort die ganze Tiefe des Knotens durchschnitten wird und sodann beide Hälften mit den Fingern oder auch mit scharfen Löffeln herausgeholt werden. c) Die Resektion nach Mikulicz beginnt mit einem Schnitt am vorderen Rande des Kopfnickers, worauf die eine Hälfte des Kropfes stumpf isolirt, und die Art. und V. thyreoidea sup. am Oberhorn unterbunden wird. Sodann erfolgt Loslösung des Isthmus der Drüse von der Trachea, Doppelunterbindung und Durchschneidung desselben. Sodann wird der Drüsenlappen mit der Scheere von der Trachea losgelöst, bis auf einen „Stiel“, welcher zwischen Luft- und Speiseröhre sitzt und den nerv. recurrens, sowie die art. thyreoidea enthält. d) Die Resektionsexstirpation nach Kocher. e) Die Hahn'sche Methode, wobei sämmtliche grössere Arterien zuerst unterbunden werden. f) Die Wolff'sche Methode, wobei der Blutung mittels methodischer Kompression vorgebeugt wird, während man die Knoten intrakapsulär herausschält. Alle diese Methoden suchen 1) den Blutverlust möglichst gering zu gestalten; 2) die Beschädigung des nerv. recurrens zu vermeiden; 3) durch nur theilweise Entfernung der Drüse und zwar womöglich nur des erkrankten Theiles derselben einer „Kachexia thyreopriva“ (wie man vielleicht noch richtiger statt strumipriva sagt) vorzubeugen.

Ferner sind mitunter rein palliative Operationen nöthig, um die Tracheostenose zu bekämpfen. Wir erwähnen als besonders wichtig nur die Tracheotomie bei substernalen Kröpfen, die mit Einführung einer möglichst langen Kanüle einhergehen muss, sowie den Katheterismus der Speiseröhre bei ösophagalen Stenosen, wie sie namentlich bei der sogenannten struma retropharyngo-oesophagea vorkommen, d. h. bei jener sich meist vom hinteren Horne eines Seitenlappens entwickelnden Form, die sich hinter den Uebergang des Pharynx in die Speiseröhre einschiebt.

Soviel über den echten Kropf. Nächstdem kann die Schilddrüse auch den Boden für andere Neubildungen abgeben, namentlich für Karcinome und Sarkome. Dieselben kennzeichnen sich durch rasches, die Grenzen der Schilddrüse durchbrechendes Wachsthum und sind nur durch frühzeitiges Exstirpiren zu behandeln. Für die Diffe-

rentialdiagnose kommt die Middeldorpf'sche Akidopeirastik in Betracht.

C. Krankheiten der Luftwege.

1) **Traumen** der Luftwege (wozu wir auch Fracturen des Zungenbeines rechnen) sind nicht selten und zwar gelten für eine Reihe von ihnen dieselben Gründe, wie für das Zustandekommen der Seite 102 besprochenen Halswunden; nämlich die Aussicht auf den Erfolg einer Gewaltthat.

Wir betrachten zunächst die Fracturen des Zungenbeines und der Knorpel des Kehlkopfes und der Trachea. Die gewöhnlichste Veranlassung ist die Manipulation des Erwürgens mit Hand oder Strick. Eine derartige Verletzung giebt sich äusserlich durch die „Strangrinne" zu erkennen, welche man bei einiger Aufmerksamkeit immer, wenn auch manchmal erst am nächsten Tage entdeckt.

Die Fracturen des Zungenbeines sind fast immer solche der Hörner, nicht des Körpers. Gewöhnlich erfolgt diese Fractur durch Zusammenpressen der Hörner von der Seite her, selten durch Druck von vorn, welcher den bogenförmigen Knochen übermässig streckt. Die Symptome bestehen in Krepitation, schmerzhafter Schwellung und Dislokation, wozu mitunter die „dysphagia Valsalvae" tritt, d. h. eine meist bis zur Heilung anhaltende Erschwerung des Schlingens, welche Ernährung mit dem Schlundrohr nöthig macht. Die Heilung erfolgt durch Kallusbildung.

Der Kehlkopf bricht am häufigsten im Schild- und Ringknorpel, und zwar meist bei Personen über 40 Jahren, weil von da ab Verknöcherung eintritt, seltener bei jungen Personen. Auch hier ist gewöhnlich seitlicher Druck die Ursache. Der Verlauf ist meist ein schwerer, da sehr leicht ein Hautemphysem entsteht, indem die Exspirationsluft in die Wunde getrieben wird, und da ferner asphyktische Symptome fast regelmässig eintreten, wenn auch zuweilen ein auffallend günstiger Verlauf beobachtet wird. Auch wenn die asphyktischen Erscheinungen nur ganz leicht angedeutet, ja selbst wenn sie noch gar nicht vorhanden sind, ist die Tracheotomie angezeigt, denn sie werden bei Zu-

nahme der Schwellung immer ärger. Durch die Trachealwunde versucht man dann auch die Geraderichtung der verschobenen Bruchstücke mittels eines Katheters. Leider ist man aber ausser Stande, dauernd die Retention derselben zu bewirken, weshalb bei ungünstig geheilten Fracturen die Kanüle mitunter für immer getragen werden muss.

Die Fracturen der Trachealringe sind fast nur aus den schweren asphyktischen Erscheinungen zu diagnosticiren, da sie nur sehr geringfügige lokale Symptome machen. Für die Theraphie ist natürlich ebenfalls die Tracheotomie zu empfehlen. Uebrigens sind diese Verletzungen aus naheliegenden Gründen selten; am ehesten kommen sie noch durch den Biss von Hunden und wilden Thieren vor, wobei zuweilen eine ganze Partie der Trachea herausgerissen und dadurch rascher Tod bewirkt wird.

Betreffend die Schnittwunden haben wir schon erwähnt, dass dieselben in Bezug auf die Blutung um so günstiger sind, je weiter nach oben sie verlaufen. Anders ist es in Bezug auf die Möglichkeit des Erstickens. So trennt z. B. ein bei Selbstmördern sehr beliebter Schnitt zwischen Kehlkopf und Zungenbein die Weichtheile bis zur Epiglottis oder bis zur Glottis, ohne die grossen Gefässe zu verletzen, die nach hinten ausweichen, eröffnet aber die Luftwege und führt entweder durch Aspiration von Blut oder durch rasches Glottisödem oder dadurch, dass sich die angeschnittene Zunge resp. die Epiglottis über den Kehlkopf legt, zum Tode. Derselbe kann auch nach einiger Zeit durch folgende Pneumonie, Verschlucken von Speisen etc. eintreten. — Die tieferen Querschnitte gehen ziemlich häufig zwischen Schild- und Ringknorpel durch oder unterhalb des letztern. Diese sind dann insofern sehr fatal, als sich der unterhalb des Schnittes gelegene Trachealtheil ziemlich weit retrahirt, ganz abgesehen von der Blutung aus den grösseren Gefässen. Selbst kleinere Blutungen können aber durch Eindringen in die Luftwege gefährlich werden, wenn das Blut nicht bald durch Hustenstösse des Patienten und durch die mittels eines eingeschobenen elastischen Katheters vorzunehmende Aspiration entleert wird. Hierzu kommen noch die Gefahren der entzündlichen Schwellung. — Schussverletzungen machen

natürlich ganz ähnliche Erscheinungen, sind aber häufig noch mit Fracturen kombinirt und treiben dann Bruchstücke in die Luftwege hinein. Dass übrigens auch merkwürdig gut verlaufende Schusswunden dieser Gegend vorkommen, haben wir schon erwähnt.

Die Therapie dieser Wunden ist individuell eine sehr verschiedene. Im Allgemeinen hat man festzuhalten, dass man zuerst das beseitigt, was die meiste Gefahr verursacht — also entweder die Blutung oder das Respirationshinderniss. Ist das letztere irgendwie von Bedeutung, so kommt es vor der Blutstillung an die Reihe, indem man entweder die retrahirte Zunge vorzieht, oder tracheotomirt mit Anwendung der Trendelenburg'schen Tamponkanüle*), die freilich in der Praxis sich nicht so bewährt hat, als man ursprünglich hoffte, weshalb Michael versuchte, sie durch einen mit Condom umwickelten Pressschwamm zu ersetzen. Hat man die Tracheotomie gemacht, so kann man die ursprüngliche Wunde vernähen, wobei man, um die Spannung zu mindern, den Kopf nach vorn beugen lässt. Da aber die Sekrete der Mundhöhle etc. ungünstig auf die Heilung einwirken, so bleiben gern Fisteln zurück, und zwar sind diese meist mit einer anderen Unannehmlichkeit verknüpft, nämlich mit einer oberhalb von ihnen gelegenen Trachealstenose, entstanden durch den Vernarbungsvorgang. Sind diese Fisteln irgendwie erheblich, so leidet natürlich die Stimmbildung wesentlich; auch tritt in einzelnen Fällen durch Nichtgebrauch des Kehlkopfes Atrophie desselben ein, sodass dann bei zufälligem Verschluss der Fistel asphyktische Erscheinungen entstehen. — Die Behandlung der Fistel ist die gewöhnliche. Man sucht vor ihrer definitiven Schliessung erst die oberhalb gelegene Stenose durch Bougies zu heben.

2) **Fremdkörper** gerathen leicht in die Luftwege, und zwar meist bei Kindern und bei Bewusstlosen. Bei den letzteren sind es meist erbrochene Speisen oder ergossenes Blut, bei den ersteren aspirirte, feste Körper, die im Munde gehalten und plötzlich in die Luftwege geschleudert wurden.

---

*) Vgl. Bd. I, S. 345.

Bleibt nun der Körper in der Stimmritze stecken, so erregt er krampfhaften Verschluss derselben und plötzlichen, asphyktischen Tod. Häufiger ziehen sich aber die Giessbeckenknorpel weit auseinander und ermöglichen dadurch die Passage selbst für ziemlich voluminöse Körper (z. B. künstliche Gebisse), welche sich dann entweder unterhalb der Glottis einkeilen, oder, wenn sie klein und glatt sind, durch die Athembewegungen in der Trachea auf und abgleiten, sodass man zuweilen bei der Auskultation ihr Klappen wahrnimmt. Der weitere Verlauf hängt wesentlich von den physikalischen Eigenschaften des Fremdkörpers ab. Spitzige, schmale Gegenstände perforiren häufig ohne grosse Erscheinungen oder mit Abscessbildung (namentlich sind Kornähren ziemlich günstig), eckige Körper erregen wieder langwierige Bronchitiden und Pneumonieen, trockene, in der Feuchtigkeit aufquellende Körper (Bohnen) legen sich häufig vor einen grossen Bronchus und machen die entsprechende Lungenpartie atelektatisch oder sie lagern sich auch ungünstig über die Theilungsstelle und führen zur Asphyxie. Intermittirende asphyktische Anfälle finden sich fast bei all diesen Fremdkörpern und leiten im Verein mit einer fieberlosen Dämpfung einer Lungenpartie mitunter auf die Diagnose, die eventuell auch durch Laryngoskopie gestelllt werden kann.

Die Therapie bestand früher darin, dass man den Patienten auf den Kopf stellte. Es gehörte ein ganz besonderes Glück dazu, wenn dann der Fremdkörper gerade durch den Glottisspalt herausfiel. — Auch das sonst beliebte Brechmittel ist neuerdings verlassen, denn Exspirationsbewegungen löst der Fremdkörper reflektorisch meist schon in so hohem Grade aus, dass es grausam wäre, dem Patienten auch noch Würgebewegungen zuzumuthen. Vielmehr ist die manuelle Hilfe die sicherste und verhältnissmässig angenehmste. Dieselbe erfolgt entweder von der Mundhöhle aus mit dem Finger oder durch die Tracheotomie, welche in diesen Fällen eine ziemlich gute Prognose (über 60 % Heilung) aufweist. Von der Trachealwunde aus geht man dann nach oben oder unten und aspirirt kleine Körper mit dem elastischen Katheter, während man grössere durch Zängelchen, gebogene Pincetten, eventuell auch durch die

Drahtschlinge herauszieht. Je weiter nach der Lunge zu der Fremdkörper sitzt, desto schwieriger ist natürlich seine Entfernung; sitzt er schon in der Lunge selbst, so würde die Tracheotomie ganz zwecklos und nur exspektative Therapie am Platze sein. Das Aspiriren ist besonders in jenen Fällen nöthig, wo Bewusstlose (Chloroformirte oder durch Kopfverletzung Betäubte) rasch asphyktisch werden. Findet man bei ihnen Speisen oder Blut im Munde, so ist mit Sicherheit eine Fremdkörper-Asphyxie anzunehmen und schleunigst zu tracheotomiren.

3) **Entzündungserscheinungen** gehören zumeist in das Gebiet der inneren Medicin. Wir erwähnen nur als Indikationen für die Band I, S. 444 ff. geschilderte Tracheotomie die Diphtherie und das „Glottisödem" (der Name ist insofern nicht gut gewählt, als nicht die Glottis selbst, sondern die aryepiglottischen Falten ödematös werden), während bei Kroup die Operation aussichtslos ist. — Zuweilen tritt übrigens ein Glottisödem auch auf bei Perichondritis laryngea, welche, im Gefolge von Infektionskrankheiten vorkommend, besonders gern die Umgegend der Giessbeckenknorpel heimsucht und sich durch langsame Eiterung und Abstossung von Knorpelstücken zu erkennen giebt. Intralaryngeale Incisionen, die mit Hilfe des Kehlkopfspiegels ausgeführt werden, beugen diesem Ereigniss vor. — Endlich kommen auch auf syphilitischer und tuberkulöser Basis chronisch-entzündliche Prozesse vor, die mitunter zu Glottisödem führen. Die Kenntniss der L a r y n g o s k o p i e ist also für den Chirurgen dringend nöthig. Da sie sich aber nur durch Uebung erlernen lässt, und da jetzt überall dazu Gelegenheit ist, unterlassen wir ihre Beschreibung als zwecklos.

4) **Neubildungen** im Kehlkopf sind zumeist gestielte, polypenartige F i b r o m e oder ähnlich gestaltete P a p i l l o m e, bez. warzenartige pachydermische Bildungen. Ihr Hauptsitz sind die Stimmbänder. Wenn sie einen langen dünnen Stiel haben, ist ihre Entfernung auch dem weniger Geübten möglich, und zwar mittels eines Schwämmchens, welches man an einem zweckmässig gekrümmten Draht befestigt hat. Indem man täglich einmal unter Leitung des Laryngoskopes

dieses Schwämmchen zwischen die Stimmritze bringt und nach dem Polypenstiel zu eine wischende Bewegung macht, pflegt derselbe nach einigen Tagen abzureissen. Die örtliche Reaktion auf diesen Eingriff ist nicht bedeutend. — Sitzt die Neubildung dagegen breiter auf oder ist der Stiel kurz und wenig beweglich, so würde natürlich nur die Abtragung mit schneidenden Instrumenten resp. mit der galvanokaustischen Schlinge oder die galvanokaustische Aetzung in Frage kommen, der Fall also nur von einem Specialisten behandelt werden können. Diese intralaryngealen Operationen sind neuerdings durch Voltolini u. A. zu hoher Vollkommenheit ausgebildet worden und werden nur dann mit der Laryngotomie von aussen vertauscht, wenn multiple kleine oder grössere, resp. gefährlichere Neubildungen zu entfernen sind. Unter diese gehört namentlich das Karcinom, welches zuweilen die totale Exstirpation des Kehlkopfes nöthig macht.

Diese kühne Operation wurde zuerst von Billroth ausgeführt, nachdem Czerny ihre Möglichkeit am Hunde experimentell nachgewiesen hatte. Wir geben im Folgenden nur die Hauptzüge derselben. Die erste Sorge ist die, Abfliessen von Blut in die Trachea zu vermeiden; man schickt also die Tracheotomie mit Tambonkanüle voraus oder operirt bei herabhängendem Kopf. Man führt nun zunächst einen Längsschnitt vom Zungenbein abwärts und am oberen Ende desselben noch einen Querschnitt. Sodann folgt das Befreien des Kehlkopfes von den vorderen und seitlichen Weichtheilen, was am besten mit stumpfen Instrumenten geschieht, ferner die Spaltung des Kehlkopfes, um sich davon zu überzeugen, dass nicht die blosse Laryngotomie, sondern die Exstirpation indicirt ist, und dann erst die eigentliche Ablösung. Damit man eventuell einen Theil des Ringknorpels, welcher sich zur späteren Applikation der Kanüle gut eignet, erhalten kann, trennt man zuerst die oberen Verbindungen, schlägt dann den Kehlkopf vom Oesophagus los und kneipt ihn am Ringknorpel oder eventuell am Trachealrande durch. — Die Nachbehandlung besteht hauptsächlich in der künstlichen Ernährung und im Fernhalten vom Aspiriren schädlicher Stoffe. Die grosse Höhlenwunde schliesst sich

verhältnissmässig rasch. Die neue Phonation geschieht mittels eines durch die Trachealkanüle nach dem Pharynx zu geschobenen Apparates, der indess selbst in günstigen Fällen nur Flüstersprache gestattet und ziemliche Athmungsbeschwerden macht.

Um dies zu vermeiden, sucht man, wenn der Krankheitsfall rechtzeitig in Behandlung kommt, mit einer Resektion des erkrankten Theils oder auch einer halbseitigen (also nur theilweisen) Exstirpation auszukommen. Hahn hatte mit derselben eine Reihe sehr guter und vor allen Dingen auch dauernder Erfolge.

D. Krankheiten der Speisewege.

1) **Funktionsstörungen** in den Speisewegen kommen bei den meisten Krankheiten derselben vor, weshalb wir sie im Voraus besprechen. Wir erwähnten bereits S. 118 der Dysphagia Valsalvae und fügen hinzu, dass bei sehr vielen Krankheiten in der Umgebung der Speisewege, so namentlich Abscessen der Halsgegend, bei Kropfbildung etc. (zuweilen sind auch nur isolirte kaum sichtbare Vergrösserungen einiger Schilddrüsenläppchen vorhanden) die als Dysphagie bezeichneten Schluckstörungen eintreten. Dies ist erklärlich, wenn man bedenkt, welch komplicirter Vorgang eine Schluckbewegung ist, und wie, ganz abgesehen von den rein motorischen Störungen, auch andere Verhältnisse*), z. B. ungenügender Abschluss der Nasenhöhle oder des Kehlkopfes ungünstig auf den Schlingakt einwirken, indem sie Regurgitiren bewirken.

Ausser diesen subjektiven Beschwerden hat man nun bei allen Erkrankungen der Speisewege den objektiven Befund festzustellen, und zwar mit folgenden Untersuchungsmethoden: a) Durch das Gesicht bei direktem oder reflektirtem Licht. b) Durch das Gehör, indem man entweder an der linken Seite der Trachea oder am Rücken auskultirt

*) Als Dysphagia lusoria bezeichnet man jene Form, welche angeblich bei einem Verlauf der art. subclavia zwischen Speise- und Luftröhre stattfindet.

(Hamburger) und während dem den Patienten schlucken lässt. Normaler Weise empfängt man den Eindruck, als ob ein umgekehrt eiförmiger Körper glucksend in einer Röhre vordringe. Abweichungen davon, Verlangsamungen an einer Stelle geben mitunter Aufschluss über den Sitz einer Striktur des Oesophagus; indessen darf man von dieser Methode nicht zu viel verlangen. c) Durch das Gefühl, und zwar entweder mittels des Fingers, der an der hinteren Pharynxwand hinabgleitet, oder mittels der Sonde. Dieselbe ist zweckmässig aus Fischbein konstruirt, und besitzt mehrere verschieden grosse Knöpfe (meist in Olivenform) zum Anschrauben. Man führt sie derartig ein, dass man den linken Zeigefinger auf die Zungenwurzel legt, dann den Knopf annähernd horizontal bis zur hinteren Pharynxwand vorschiebt und hierauf durch leichtes Heben der Sonde in die Speiseröhre hinabgleitet. Der Kopf des Patienten wird dabei ein wenig zurückgebogen, doch nicht zu sehr, weil man sonst in den Kehlkopf gelangen würde. Ist man einmal in der Speiseröhre angelangt, so geschieht die Weiterführung fast immer leicht. Kommt etwa ein Hinderniss, so kann dies entweder ein Fremdkörper, oder eine Schleimhautfalte oder Divertikel oder eine Striktur sein. Indem man die Sonde wieder ein wenig zurück- und dann mit leicht drehender (niemals stossender) Bewegung verschiebt, gelingt es meist, über die Natur dieses Hindernisses ins Klare zu kommen.

2) **Fremdkörper** im Pharynx und Oesophagus sind häufig und mannigfach. Sie bewegen sich in den Grenzen zwischen den allzugrossen und harten Bissen des hastigen Essers bis zu der Gabel oder auch dem lebenden Thier, das der Irre verschluckt. Ihre Symptome lassen sich in zwei Hauptgruppen theilen, in solche der Verengerung und solche der Verletzung.

Die ersteren äussern sich darin, dass ohne Schmerz eine völlige oder theilweise Verhinderung der Passage in den Speisewegen eintritt und zugleich, wenn der Fremdkörper etwas voluminös war, Erstickungsangst besteht. Wenn Würgbewegungen nicht von Erfolg begleitet sind, pflegt sich der Körper immer fester einzukeilen und die Symptome werden immer schlimmer. — Bei einer Verletzung tritt zu

diesen Erscheinungen noch ein heftiger Schmerz beim Schlucken, namentlich wenn der Körper spitz war und sich irgendwo eingebohrt hatte. Aber wenn er auch, wie es z. B. die Gräten thun, nach der Verletzung weiter gewandert und sogar in den Magen gelangt, pflegt der Schmerz noch einige Zeit anzuhalten und erschwert dann die Diagnose.

Zu diesen Symptomen kommen unter Umständen noch eine Reihe von Folgeerscheinungen. Wurde der einfach stenosirende Körper nicht entfernt, so bildet sich über ihm ein Divertikel aus. War eine Verletzung erfolgt, so kann dieselbe, auch wenn sie noch so unbedeutend ist, Veranlassung zu einer septischen Phlegmone geben. Noch rascher treten üble Folgen ein, wenn die Wand des Oesophagus durchbohrt wurde. Es kommen dann nicht nur schwere, oft tödtliche Entzündungserscheinungen der Umgegend vor, sondern auch Verletzungen grösserer Gefässe, namentlich der so nahe am Oesophagus verlaufenden Aorta, die natürlich rasch tödten. Dass Nadeln mitunter seltsame und für den Patienten günstige Wanderungen machen, ist auch dem Laien bekannt. Andererseits kommen aber wieder Fälle vor, wo derartige Fremdkörper noch nach Jahren irgendwo eine bedenkliche Organverletzung hervorriefen.

Die Therapie richtet sich nach der Art und nach dem Ort des Fremdkörpers. Wenn, wie es häufig vorkommt (bei Kindern und Irren), die sonst so werthvolle Anamnese nicht zu erheben ist, macht sich die oben beschriebene Untersuchung nöthig. Die Sonde ist dann in vielen Fällen zugleich das heilende Instrument, insofern als sie weichere, verdauungsfähigere Körper, sobald dieselben den Isthmus überschritten haben, einfach in den Magen hinabzustossen hat. Ist dagegen der Körper noch oberhalb des Isthmus, so versucht man unter allen Umständen seine Entfernung vom Munde aus. Dasselbe gilt für die nicht verdauungsfähigen, insbesondere für die spitzen, eckigen Körper, sobald sie noch nicht in der Cardia angelangt sind. Dieselben in den Magen hinabzustossen, würde als letzter Verzweiflungsakt nur dann statthaft sein, wenn sie in der Nähe der Cardia eingeklemmt, sich auf keine Weise, auch nicht durch Oesophagotomie, nach aussen entfernen lassen.

Die letztere Operation (vgl. Bd. I, S. 451) ist dagegen indicirt, wenn der Fremdkörper ein unverdaulicher ist, weit oberhalb der Cardia liegt und sich nicht vom Munde aus entfernen lässt. — Für verzweifelte Fälle wird die Anlegung einer Magenfistel empfohlen, über welche erst ganz neuerdings aus Manchester ein Erfolg berichtet wird, während früher diesbezügliche Versuche tödtlich verliefen. Das Instrumentarium für diese verschiedenen Eingriffe besteht ausser in der erwähnten Schlundsonde noch in einigen langen Schlundzangen, die sich entweder vertikal oder horizontal öffnen, ferner in Instrumenten, die an dem Körper vorbeigeführt, auf ihrem Rückwege ein grösseres Volumen annehmen und dadurch den Körper mit herausheben oder herauswischen. Hierher gehört der Gräfe'sche Münzenfänger, ein breiter, nach Art einer Oese konstruirter und mittels Gelenkes mit dem Stiel in Verbindung stehender Doppelhaken, ferner das Weiss'sche Borsteninstrument, in welchem sich die Borsten beim Zurückziehen so aufrichten, dass sie den Oesophagus wie ein Pinsel auswischen. Ganz ähnlich ist der auf beistehender Figur in seinem Haupttheil abgebildete Fergusson'sche Grätenfänger. Gelangt trotz Anwendung dieser Instrumente der Fremdkörper in den Magen, so giebt man mehrere Tage grosse Mengen Kartoffelbrei, welche ihn einhüllen und per anum herausbefördern.

Fig. 22.

Fergussons's Grätenfänger.

3) **Verletzungen** treten hauptsächlich durch ätzende Chemikalien, Säuren und Laugen ein, die in selbstmörderischer Absicht oder aus Versehen getrunken werden. Besonders beliebt sind Vergiftungen mit dem sogenannten Oleum, der Schwefelsäure, die aber glücklicher Weise von den Apothekern fast immer nur verdünnt abgegeben wird. In diesen Fällen kommt es dann nur zu schmerzhafter Schwellung (seltsamer Weise an einigen wenigen Stellen, trotzdem man doch annehmen müsste, dass die Flüssigkeit gleichmässig die bespülte Schleimhaut nekrotisiren müsse), gefolgt von Verschorfung und Abstossung von Schleimhautfetzen. Bei den konzentrirten Säuren (starke Laugen pflegen eher

noch tiefer und weiter zu nekrotisiren als Säuren) ist das Krankheitsbild weit schwerer und kennzeichnet sich durch Blutbrechen, enormen Schmerz und Durst, Harnverhaltung und frühzeitigen Kollaps. Die Schleimhaut ist in einen dunkelbraunen, tiefgehenden Schorf verwandelt (bei dünneren Säuren und bei Laugen ist derselbe heller, oft weisslich), und zwar von den Lippen an bis hinunter in den Magen. Der Lippenschorf leitet dann sofort auf die richtige Diagnose.

Die Therapie besteht in schleunigster Unschädlichmachung des etwa noch frei vorhandenen Giftes, also in Darreichung von gebrannter Magnesia, Soda, Kreide etc. mit viel Wasser angerührt bei Säurevergiftung, in Essig bei solchen von Alkalien. Die Applikation muss mit der Magenpumpe geschehen, die zugleich die ganzen Partieen gründlich auszuwaschen hat. Geschieht dies sehr bald nach der Verletzung, so kann man in der ausgepumpten Flüssigkeit häufig erhebliche Mengen des betreffenden Giftes chemisch nachweisen. Wenn nun durch diese Maassnahmen häufig auch die erste Lebensgefahr beseitigt wird, so sind doch die Folgeerscheinungen immer recht fatale.

Die narbige Schrumpfung der durch die Nekrotisirung hervorgerufenen ulcerösen Prozesse bedingt nämlich Verengerungen der Speiseröhre, die selbst bei mässiger Ausdehnung schon dadurch gefährlich werden, dass sie Gelegenheit zum Steckenbleiben von Bissen, also zur Fremdkörper-Stenose geben. Bei grösserer, zumal ringförmiger Ausdehnung kommt es zur Unmöglichkeit, dem Magen Speisen zuzuführen*), ferner zur Ausbildung einer Ektasie oberhalb der verengten Stelle. In dieser Ektasie können nun wieder Perforationen erfolgen oder durch faulende Speisereste septische Prozesse angeregt werden — kurz, der Patient ist, ganz abgesehen von der Schwierigkeit der Nahrungsaufnahme, in beständiger Gefahr.

Das rationellste Verfahren zur Hebung dieser Stenosen ist die allmähliche Erweiterung mittels der oben beschriebenen, durch verschiedene Ansätze beliebig breit zu

*) Seltsamer Weise passiren manchmal feste Körper noch eher die Stenose als flüssige, welch letztere regurgitiren.

machenden Schlundsonde. Indem man täglich oder in grösseren Zwischenräumen einen stärkeren Knopf wählt, gelingt es meist, den Zustand zu bessern. Nach einigen Wochen kann man sodann ein Schlundrohr oder den Brunsschen Dilatator, d. h. einen mittels eines Schiebers nach dem Sondenknopf vorzuschiebenden Elfenbeinkegel, täglich ca. 10 Minuten einwirken und schliesslich ein Kautschuk-Schlundrohr dauernd liegen lassen, wodurch wenigstens die Ernährung gefördert wird (Boyer). Für verzweifelte Fälle könnte die Anlegung einer Magenfistel in Frage kommen (vgl. S. 127) oder auch die Anlegung einer Oesophagusfistel, die natürlich unterhalb der Striktur erfolgen müsste. Da nun die Strikturen meistens im oberen Theile des Oesophagus in der Nähe des Isthmus, seltener über der Cardia sitzen, so hätte eine derartige Operation Aussicht auf Erfolg. Gussenbauer hat dieselbe erfolgreich mit einer Discision der Striktur, die von der angelegten Oesophaguswunde aus erfolgte, kombinirt, was besonders für die Fälle passt, wo die Stenose durch membranöse und klappenförmige Bindegewebsbildungen hervorgerufen wurde.

Soviel über die narbige Stenose des Oesophagus. Im Anschluss an dieselbe bemerken wir, dass auch andere Verhältnisse als die ätzenden Chemikalien Stenosen hervorbringen können, so z. B. etwaige Gummata im submukösen Gewebe, ferner chronische Entzündungen, wie z. B. bei Potatoren. Letztere Form, die mit Schwellung des Bindegewebes und der Muskularis einhergeht, und hierdurch — nicht wie bei der Narbe durch Schrumpfung — das Lumen verengt, bezeichnet man als entzündliche Striktur.*) — Eine weitere Veranlassung geben:

4) Die **Neubildungen** und unter diesen namentlich das Karcinom. Dasselbe sitzt vorzugsweise im unteren Drittel, seltener im mittleren, noch seltener im oberen und im Pharynx. Es umfasst die Speiseröhre meist ringförmig in kurzer Ausdehnung und zeigt eine harte und

*) Nebenbei erwähnen wir die bei nervösen Personen vorkommenden Stenosen. Ihr anfallsweises Auftreten weist zur Genüge darauf hin, dass es sich dabei nicht um lokale Prozesse handelt.

eine weiche Form. Erstere führt zur Sklerosirung, letztere zum Zerfall, sodass bei diesem manchmal durch Absterben der obersten Schichten eine scheinbare Besserung der Stenose erfolgt. Die Diagnose ist mitunter nur aus dem Alter und der Kachexie zu stellen, wozu wohl noch die Anschwellung der benachbarten Lymphdrüsen kommt. Die Prognose ist natürlich traurig — durchschnittlich nach 2 Jahren erfolgt der Tod. Die Therapie ist nur symptomatisch (Pankreasklystiere, Morphium, eventuell Einlegung des permanenten Schlundrohres), die Dilatation wegen Möglichkeit einer Perforation sehr gefährlich. Vielleicht gelingt es später, die von Czerny einmal ausgeführte Resektion des erkrankten Theiles mit Einnähung des unteren Abschnittes in die Halswunde zu verallgemeinern.

Im Zusammenhang besprechen wir die Retropharyngealtumoren. Es sind dies meist Fibrome und Sarkome resp. Chondrosarkome, welche häufig rapid wachsend sich über den Gaumen oder nach der Schädelbasis oder nach dem Kehlkopf zu erstrecken, die hintere Pharynxwand stark hervorwölben und die Respiration erheblich beeinträchtigen (namentlich im Schlaf). Durch Gesicht und Gefühl sind sie leicht wahrzunehmen. Im Anfang lassen sie sich noch über der Wirbelsäure hin verschieben und sind deshalb verhältnissmässig leicht zu entfernen, indem man ihren Schleimhautüberzug spaltet und sie dann mit stumpfen Instrumenten herausschält (Busch). Kam es aber bereits zu Verwachsungen mit der Umgebung, so muss man sich erst durch eine andere Operation das Feld freilegen, und zwar kommt neben der Resektion des Unterkiefers besonders die von Langenbeck eingeführte Pharyngotomie dafür in Betracht.

Dieser Operation geht zweckmässiger Weise die Tracheotomie mit Tamponkanüle voraus, worauf man einen queren Hautschnitt am unteren Zungenbeinrande führt. Dann durchschneidet man die fascia colli superficialis, die musc. sternohyoidei und das lig. thyreohyoides medium, endlich die Pharynxschleimhaut, worauf man die Epiglottis und den Kehlkopf zu Gesicht bekommt. Durch Hervorziehen der Epiglottis gewinnt man dann genügend Raum, um zu dem betreffenden Tumor zu gelangen. — Die Wunde soll (bei

nach vorn gebeugtem Kopf vernäht) gut heilen; die Ernährung muss durch das Schlundrohr geschehen und die Tamponkanüle noch mehrere Tage liegen bleiben.

Im Oesophagus finden sich ferner noch Polypen. Dieselben entspringen meist der vorderen Fläche, besitzen oft sehr lange Stiele und lassen sich deshalb bequem zur Operation (welche mittels Durchschneidens nach Ligatur oder auch galvanokaustisch geschieht) hervorwürgen. Wenn sie in die Breite wachsen, machen sie mitunter Erstickungsanfälle, die in seltenen Fällen auch durch Auflagerung zwischen Epiglottis und Kehlkopf hervorgerufen werden. Für die Differentialdiagnose ist besonders der häufige Wechsel der Erscheinungen und Beschwerden zu verwerthen, der eine Folge des meist langen Stieles und der daraus hervorgehenden grossen Beweglichkeit ist.

5) **Entzündungserscheinungen.** Hierher gehören besonders die im Zusammenhang mit den übrigen Eiterungen am Halse S. 100 besprochenen Retropharyngealabscesse. Von einem etwaigen Tumor dieser Gegend sind sie zu unterscheiden durch die Anamnese, die Fluktuation und die Probepunktion. Die übrigen Entzündungen haben wir bei Gelegenheit der Striktur besprochen; andere, wie die häufige Pharyngitis granulosa, gehören in das Bereich der inneren Medicin.

6) **Bildungsanomalieen** der Speiseröhre sind die Ektasie und der Divertikel derselben, sobald sie angeboren und nicht durch eine Striktur erworben sind. Unter Ektasie versteht man die spindelförmige Erweiterung, unter Divertikel die sackartige Ausstülpung. Erstere kann sich zuweilen auf die ganze Speiseröhre erstrecken, die dann eine darmartig gewundene Beschaffenheit bekommt, sodass die Weiterbeförderung der Ingesta mitunter nur durch Verstreichen mit der Hand erfolgt. Der Divertikel ist aber insofern gefährlicher, als sich in ihm die Speisen lange Zeit ansammeln, in Fäulniss übergehen und dadurch, sowie in Folge der Verletzlichkeit der Schleimhaut septische Prozesse hervorrufen können, wie denn in der That ein in den Retrovisceralraum durchbrechender Abscess häufig das tödtliche Ende dieser Kranken hervorruft. — Entwickelungs-

geschichtlich lassen sich die im oberen Oesophagus befindlichen Divertikel auf eine fötale Ausstülpung, die im unteren auf abnormen Schluss der Kiemenspalten (Werner) zurückführen. — Die Therapie kommt nur für diejenigen Bildungen in Frage, welche erhebliche Erscheinungen machen. Es würde dann die Oesophagotomie und Excision des Sackes vorzunehmen sein.

---

6. Kapitel.

Krankheiten am Thorax.

A. Krankheiten an den Brustwandungen.

1) **Formfehler** und **Defekte** kommen, abgesehen von den nur für den Anatomen interessanten Ektopieen innerer Organe, angeboren besonders als unvollkommene, resp. bindegewebige Ausbildung des Brustbeines und als Rippendefekte vor — letztere in Begleitung von Lungenhernien. Erworbene Formfehler sind weit häufiger. Wir erinnern nur an die rhachitische Hühner- oder Keilbrust (pectus carinatum) und verweisen im Uebrigen auf die Krümmungen der Wirbelsäule.

2) **Verletzungen** der Brustwandungen sind entweder penetrirende oder nicht penetrirende. Die ersten besprechen wir im Abschnitt C. Die nicht penetrirenden können sein:

a) Die einfache Erschütterung, commotio thoracis, kann durch Aufschlagen auf harte Gegenstände etc. erfolgen. Sie kennzeichnet sich durch Vagusreizungen, welche die augenblickliche Erhöhung des intrathorakalen Druckes hervorbringt; also durch bedeutendes Sinken des Blutdruckes, gefolgt von beängstigendem Herzklopfen. Therapie: absolute Ruhe.

b) Weichtheilwunden durch Schnitt, Hieb, Stich und Schuss. Dieselben sind, abgesehen von jenen Fällen, in welchen bei gehobenem Arm die Gefässe und Nerven der Achselhöhle verletzt wurden, nur durch etwaige entzündliche Folgeerkrankungen gefährlich, die dann allerdings zuweilen

auf die Pleura übergehen. Bei antiseptischer Wundbehandlung kommen sie natürlich nicht vor. In Betreff der nicht penetrirenden Brustschüsse ist zu bemerken, dass dieselben nur durch sehr matte Projektile hervorgebracht werden. Es kann dann wohl zuweilen (namentlich bei bestimmten Stellungen des Armes) vorkommen, dass ein solch mattes Geschoss nur in die Weichtheile eindringt, etwa an einer Rippe oder an einem Muskelseptum entlang gleitet und dann irgendwo an der Haut wieder zum Vorschein kommt (man nennt dies einen Kontourschuss), doch sind wohl eine Reihe solcher Fälle ungenaue Beobachtungen, indem wirklich penetrirende und durch besondere Verhältnisse gut heilende Schüsse (vgl. Abschnitt C) für Kontourschüsse gehalten wurden. — Uebrigens sind die Blutungen (jedoch mit Ausnahme der obenerwähnten Achselhöhlenwunden) meist nicht erheblich und die Unterbindung der mammaria interna (vgl. Operationslehre S. 452) deshalb selten. Etwas häufiger macht sich noch die Unterbindung einer intercostalis nöthig, welche man am unteren Rippenrand vorfindet.

c) Knochenverletzungen. Trotz der überaus zahlreichen Insulte, welchen der Thorax ausgesetzt ist, kommt es doch verhältnissmässig selten zu einer Fractur. Der Grund dafür liegt in der Elasticität der Rippen selbst und ihrer Verbindungen, sowie in der freien Beweglichkeit des ganzen Thorax. Nur wenn die Glottis sich einige Zeit schliesst, wird die Nachgiebigkeit der einzelnen Thoraxtheile verringert.

Die Fracturen der Rippen sind entweder komplicirte, oder nicht komplicirte, ferner entweder totale, oder partielle. Die letzteren überwiegen in der Häufigkeit bedeutend — es kommt meist zu Infractionen, und zwar entweder nach innen oder nach aussen. Die Infraction der Innenfläche der Rippe tritt besonders dann ein, wenn ein kleinerer Körper (Stein, Kugel) mit erheblicher Gewalt von aussen einwirkte, und ist der Hergang dabei ganz analog dem Brechen eines Stockes über dem Knie, wobei auch nicht die dem Knie zugewandte, sondern die von ihm abgewandte Fläche einknickt. Die Infraction nach aussen ist häufiger bei Einwirkung schwerer, breiter Gewalten (Wagenrad) und

entsteht derartig, dass der Thorax in toto komprimirt wird, sich alsdann in einem Durchmesser vergrössert und schliesslich zu einer Contrecoupfractur nach aussen an der Stelle des geringsten Widerstandes — also nicht an der Stelle der einwirkenden Gewalt — führt. Eine Infraction ist objektiv zuweilen kaum nachweisbar, da sie keine Lageveränderung der Rippe hervorbringt. Man stellt die Diagnose aus der Kenntniss der einwirkenden Gewalt, dem örtlichen Schmerz und der Stelle der Verletzung. Es sind nämlich meistens die mittleren Rippen, da diese weniger beweglich als die unteren sind.

Die vollständigen Fracturen entstehen in gleicher Weise, nur muss die einwirkende Gewalt erheblicher sein, ausgenommen bei marantischen Individuen, bei welchen oft schon starke Hustenstösse genügen. Nur ganz selten kommen bei kräftigen Personen Rippenbrüche durch indirekte Gewalt vor. Die nicht komplicirten Fälle zeigen ganz wie die Infractionen wenig äussere Erscheinung, sodass nur ausnahmsweise ein Repositionsversuch des verschobenen Bruchendes in Frage kommt. Man macht ihn dann am besten mit einem Tirefond (Knochenbohrer), wie schon Malgaigne angab. Die früher beliebten operativen Eingriffe haben keine gute Prognose und die Verbände sind bei der nothwendigen Beweglichkeit des Thorax unnütze Quälereien. Deshalb beschränkt man sich meist darauf, den Kranken ruhig liegen zu lassen (für alte Leute ist wegen der Möglichkeit einer Hypostase das Sitzen in einem Lehnstuhl besser) und überlässt der natürlichen Elasticität die Hebung der Dislokation. Allenfalls passt ein Priessnitz'scher Umschlag.

Komplikationen der Rippenfracturen können theils in äusserer Verletzung, theils in Lungenverletzung bestehen. Beide werden uns im Abschnitt C beschäftigen; in Betreff der ersteren erwähnen wir nur, dass ganz besonders bei den komplicirten Rippenbrüchen der grosse Unterschied in der Prognose zwischen einer einfachen und einer komplicirten Fractur hervortritt. Hieraus geht die Gewagtheit aller instrumentellen Eingriffe behufs Reposition bei einfachen Brüchen hervor.

Die Heilungsdauer der Rippenfracturen beträgt ca. vier

Wochen, und zwar erfolgt die Heilung unter mässiger Kallusbildung. Zu bemerken ist, dass durch knöchernen Kallus auch die (übrigens seltenen) Fracturen der Rippenknorpel heilen, und zwar unter Betheiligung des Perichondriums, nicht des Knorpels selbst.

Das Brustbein bricht wegen seiner Stärke und Elasticität nicht leicht*), und zwar merkwürdiger Weise im Verhältniss noch häufiger durch indirekte als durch direkte Gewalt (umgekehrt wie die Rippen). Namentlich sind es forcirte Rückwärtsbeugungen, welche das Sternum zwischen Manubrium und Körper zerbrechen, also beim Verarbeiten der Wehen etc. Die objektiven Erscheinungen sind häufig sehr geringfügig — wenn eine Dislokation besteht so zeigt sie sich meist in Einwärts-, seltener Auswärtstreibung des unteren Fragmentendes. Die Heilung erfolgt durch Kallusbildung in 4—5 Wochen; Pseudarthrose kommt zuweilen auch vor. Im Allgemeinen bietet diese Fractur Interessantes nur durch ihre Komplikationen, welche bei äusserer Verletzung zu einem mediastinalen Abscess (durch Trepanation zu eröffnen) führen, während bei gleichzeitiger innerer Verletzung oder bei gleichzeitiger Wirbelsäulenfractur die letzteren Momente so in den Vordergrund treten, dass die Sternalfractur nur eine unbedeutende Nebensache ist. Die Therapie ist bei den nicht komplicirten Fällen, ganz wie die der Rippenfracturen, fast nur eine abwartende.

d) Luxationen am Thorax können an den Rippen-Wirbelkörper-Gelenken vorkommen, besonders an den unteren, und zwar durch Stoss von hinten; sie sind aber sehr selten. Allenfalls kann man auch die Fracturen des Bruchbeines zwischen Manubrium und Körper, ferner zwischen Körper und Schwertfortsatz als Luxationen auffassen, da diese Verbindungen ja Halbgelenke sind. Diese Auffassung ist natürlich nur für Examinanden von Interesse.

---

*) Früher war man anderer Ansicht und fasste jeden Fall hartnäckigen Erbrechens als Wirkung einer schief geheilten, auf den Magen drückenden Sternalfractur auf. Dann müsste freilich jeder Schuhmacher brechen, da bei diesen das Sternum stark eingezogen ist.

3) **Entzündungserscheinungen** können vorkommen:

a) In den Weichtheilen. Hier kommt besonders die Haut des Rückens in Betracht, welche seltener gereinigt wird und wegen ihres Reichthums an Talgdrüsen sehr zur Entstehung von Acnepusteln und Furunkeln disponirt. Am Nacken treten die letzteren besonders durch die Reibung schlecht passender Hemdenkragen auf. Ihre Behandlung besteht in frühzeitiger und tiefer Incision, welche bei erheblicher Grösse des Furunkels oder bei Neigung zum Wachsen in die Peripherie, — endlich bei dem auf Infektion durch Milzbrand beruhenden „Karbunkel" — am besten mittels eines kreuzweis geführten, weit in das Gesunde reichenden Schnittes geschieht. Darnach kratzt man das ganz oder theilweis nekrotisch gewordene Gewebe aus, bearbeitet den Boden mit Chlorzink ($8^0/_0$) oder Karbol ($5^0/_0$) und verbindet antiseptisch. Die Schmerzhaftigkeit des Verfahrens, das niemals im Stiche lässt, wenn es energisch ausgeführt wird, erheischt Narkose. Kleine Schnitte oder gar Pflaster-, resp. Aetzmittelbehandlung sind ganz zwecklos.

b) Im Periost der Rippen oder in diesen selbst. Diese Entzündungen neigen besonders zur Abscedirung und bieten dann mitunter Schwierigkeiten in der Diagnose, weil die Möglichkeit einer Lungenhernie oder eines Aneurysma der Aorta vorliegt. Vor der Verwechselung mit der ersteren schützt die Unmöglichkeit der Reposition; über die Differentialdiagnose zwischen kaltem Abscess und Aneurysma vgl. Band I, S. 74. Schliesslich könnte man zweifelhaft sein, ob der fragliche Abscess nicht aus der Lunge selbst stammen und die Pleura perforirt haben könnte. Wenn aber die physikalische Untersuchung der Lunge normale Beschaffenheit derselben anzeigt, wird dieser Zweifel schwinden. Nur wenn Zeichen von Phthise vorhanden sind, lässt sich der Ursprung nicht sicher entscheiden, da chronische Rippenabscesse besonders bei Tuberkulösen und Skrophulösen vorkommen. — Uebrigens folgen die Rippenabscesse mit Vorliebe dem Ausbreitungsgebiet der Muskeln und senken sich häufig an den Bauchmuskeln herab. Die Behandlung ist die allgemeine. (Vgl. Band I, Kap. 11.)

4) **Neubildungen.** Das grösste Kontingent zu diesen

stellen die nicht seltenen Lipome der Rückenhaut, welche zuweilen eine enorme Grösse erreichen, langsam wachsen und gutartig sind. Ebendaselbst finden sich auch die weichen Fibrome, namentlich die cutis pendula. Bei allen Neubildungen am Rücken wird man die Möglichkeit einer spina bifida im Auge behalten. — Von infektiösen Geschwülsten an den Thoraxwandungen sind besonders die Gummata des Sternums bemerkenswerth, welche durch ihren Zerfall Karies bedingen.*)

B. Krankheiten der Brustdrüse.

Wir besprechen dieselben gesondert von den übrigen Weichtheilerkrankungen am Thorax, weil sie klinisch und pathologisch ein grösseres Interesse in Anspruch nehmen.

1) **Entzündungserscheinungen** finden sich ausserordentlich häufig, da diese Theile vielen kleinen Insulten ausgesetzt sind und wegen übel angebrachter Prüderie der Frauen nicht nur frühzeitige ärztliche Behandlung, sondern sogar die nöthige Reinlichkeit (!) entbehren. Der Mangel der letzteren führt besonders bei Frauen, die bei zarter Haut zu reichlicher Transpiration neigen und bei denen sich deshalb der in der Falte zwischen der Haut des Thorax und der Mamma angesammelte Hauttalg zersetzt, zu schmerzhaften Erythemen und Ekzemen. Letztere schwinden bei Douchen mit schwachen Boraxlösungen oder Bleiwasser sehr bald; meist werden sie aber mit allerhand Salben, die sich noch weiter in Fettsäuren zersetzen, misshandelt und bestehen dann Jahre lang, ohne dass der Arzt etwas davon erfährt. — Eine Lieblingsstelle für Entzündungen ist ferner die Brustwarze der Stillenden. Die reichliche Epidermisabstossung im Wochenbett bedingt eine erhöhte Verletzlich-

*) Als seltenere Neubildungen am Thorax erwähnen wir noch die Sarkome der Rippen, welche eine Rippenresektion (Prognose ziemlich günstig) erfordern, ferner die unter dem Sternum im vorderen Mediastinalraum gelegenen Tumoren, meist Cysten. Dieselben können ziemlich hochgradige Beengungserscheinungen machen und sind schwer zu diagnosticiren. Man wird immer eher an ein Aneurysma denken.

keit der Gebilde, wozu dann noch die Ungeschicktheit der ersten Saugversuche und die mangelhafte Reinlichkeit kommen. In Betreff der letztern genügt das Abwaschen der Brustwarze mit Wasser entschieden nicht, da die Entzündungserreger aus der Mundhöhle des Säuglings stammen, die deshalb vor allen Dingen reingehalten werden muss. — Indem nun derartige Schädlichkeiten auf die entblösste oder nur von zartester Epidermis bedeckte Brustwarze einwirken, kommt es zu schmerzhaften Schrunden, welche übrigens von den auf syphilitischer Basis entstehenden Condylomen und Geschwürchen wohl zu unterscheiden sind. Die Schmerzhaftigkeit dieser Schrunden tritt besonders bei jedem Saugversuch in unangenehmer Weise hervor. Ihre Behandlung besteht zunächst in der prophylaktischen Abhärtung und Reinhaltung der Brustwarze während der Schwangerschaft, was man am besten mit Waschungen von $10^{0}/_{0}$iger Alkoholmischung erreicht. Dieselbe Manipulation ist nach jedesmaligem Stillen vorzunehmen. Kam es indessen schon zur Schrundenbildung, so bewährt sich am besten das Ausätzen mit dem Lapisstift, was zwar erheblich schmerzt, wonach aber eine rasche Heilung eintritt. Während derselben beschränkt man die Anlegung des Säuglings möglichst.

Diese Schrundenbehandlung ist schon deshalb frühzeitig einzuleiten, weil der Entzündungsprozess in dem lockeren Gewebe der Mamma gern weiter kriecht und zu der vielverwünschten Qual der Hausärzte, zum Abscess der Brustdrüse führt (Mastitis lactantium). Diese Affektion hat ihren Sitz theils in dem subkutanen Gewebe, theils in der Drüse selbst, theils in dem unter der Drüse zwischen ihr und dem musc. pectoralis gelegenen lockeren Bindegewebe, theils in mehreren von diesen Partieen zugleich. Der Prozess ist sehr langwierig und wird es noch mehr durch die unverständigen, aber stets befolgten Rathschläge der Mütter und Hebammen. Er beginnt mit einer diffusen, harten Infiltration und endigt mit Abscedirung. Besonders langwierig sind die im Drüsengewebe selbst verlaufenden Eiterungen, weil dieselben zur Kompression einzelner Milchgänge führen und damit wieder zu neuen sekundären Abscessen Veranlassung geben, sodass manchmal der grösste

Theil der Drüse mit einer Menge umschriebener Abscesse durchsetzt ist. Wird nun, wie es leider gewöhnlich geschieht, wacker darauf los kataplasmirt und hierdurch die weitere eitrige Schmelzung unterstützt, so konfluiren schliesslich alle diese Eiterherde zu einem, oder mehreren, grösseren Herden und die Patientin kommt nach monatelangem Fieber sehr herunter. Die rationelle Therapie wird deshalb in allen Fällen, wo noch die Möglichkeit einer Resorption vorhanden ist, dieselbe durch Ruhe und Kompression zu unterstützen suchen (hier empfiehlt sich namentlich das suspensorium mammae) und auch dem Eisbeutel trotz allen Widerspruches zum Recht verhelfen. Bei dieser Behandlung erfolgt schon in einigen Tagen Abschwellung. Erscheint aber die Resorption nicht mehr möglich, so incidirt man da, wo verhältnissmässig am meisten Fluktuation zu fühlen ist, und zwar mit einem langen, tiefen, radiär auf die Warze gerichteten (um die Milchgänge nicht quer zu durchschneiden) Schnitte, von welchem aus man mit dem Finger die Umgebung genau untersucht, um noch etwaige Nebenabscesse mit zu eröffnen. Hierauf folgt Drainage mit Jodoform-Gaze und ein gut komprimirender antiseptischer Verband. Zum Kataplasma wird man nur kurze Zeit greifen, und zwar nur dann, wenn bei einem in der Drüse selbst verlaufenden Eiterungsprozess die anfängliche Härte bei der Kältebehandlung nicht ab-, sondern zunimmt, oder wenn der Abscess unter der Drüse gelegen ist*) und man einen geeigneten Punkt zum Incidiren erhalten will. In beiden Fällen wird man aber nicht warten, bis der Eiter nahe der Oberfläche ist (weil man dabei leicht eine Fistel oder eine hässliche Narbe erhielt), sondern man wird incidiren, sobald einigermaassen Fluktuation zu fühlen ist. Nochmals heben wir hervor, dass die häufig beliebten kleinen Stiche mit der Lancette ganz zwecklos sind und dass nur eine gründliche breite Eröffnung unter Narkose, sowie ein gut sitzender anti-

*) Man erkennt dies meist daran, dass die Drüse, die man in toto umfassen kann, wie auf einem elastischen Schwamm ruht und nach vorn geschoben wird. Die Schmerzen sind bei dieser Form meist noch erheblicher und haben einen in die Tiefe bohrenden Charakter.

septischer Verband zum Ziele führt. — Während der Behandlung ist das Säugen an der kranken Seite auszusetzen.

Seltener sind Mastitiden ausserhalb der Laktation. Wir erwähnen die Drüsenanschwellung der Neugeborenen, welche meist von selbst zurückgeht, wie die Mastitiden in der Pubertätszeit. Beide Arten kommen auch beim männlichen Geschlecht vor. Ihr Uebergang in Eiterung ist selten.

2) **Missbildungen.** Hierher gehört vor Allem die Bildung überzähliger Drüsen (z. B. bei Anna Boleyn, der Mutter der Königin Elisabeth von England), welche sich bisweilen an ganz anderen Körperstellen (Oberschenkel) vorfinden und dann im Puerperium ebenfalls Milch geben. Nicht selten ist auch rudimentäre Ausbildung, die vielleicht in nicht allzuferner Zeit noch häufiger sein wird, da nach Darwin ein Organ, das durch mehrere Generationen nicht gebraucht wird, später verschwinden kann, und da die modernen Mütter ihre erste Mutterpflicht, das Selbststillen, nur selten erfüllen können oder wollen.

3) **Neubildungen** sind verhältnissmässig häufig. Wir rechnen mit hierher:

a) Die reine Hypertrophie. Dieselbe kann zu jeder Lebenszeit eintreten und bis zu enormer Grösse fortschreiten. Sie kennzeichnet sich äusserlich durch ein ziemlich rasches, gleichmässiges Wachsthum, mikroskopisch durch Vergrösserung der Drüsenacini und Hypertrophie des Bindegewebes. Mitunter macht sie durch excessive Wucherung die Amputation nöthig.

b) Die Geschwülste der Bindegewebsgruppe erfreuen sich seitens der Pathologen einer sehr verwickelten Benennung. Im Wesentlichen sind es Fibrome und Sarkome, die hier vorkommen, und zwar bieten die ersteren insofern eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit, als sie häufig das Endprodukt einer interstitiellen Mastitis darstellen. Sie erscheinen dann als schmerzhafte solitäre Knoten, welche mikroskopisch ein derbes, schwieliges, theilweise mit jungen Zellen durchsetztes Bindegewebe darstellen, zwischen welchem sich das theilweis degenerirte Bindegewebe befindet, dessen Degeneration dann wieder Veranlassung zu Cysten-

bildung giebt. Breiten sich derartige „entzündliche Fibrome“ nicht über einen grösseren Theil der Mamma diffus aus, so ist ihre Prognose ziemlich gut, obgleich andererseits auf dem Boden einer derartigen Bildung sich Karcinom entwickeln kann.

Die echten Neubildungen der Bindegewebsgruppe zeigen insofern ein gemeinsames Verhalten in Bezug auf ihre Entwickelung, als sie sich fast nur von dem unmittelbar an den Acinis und den Ausführungsgängen der Drüse befindlichen Bindegewebe entwickeln. Indem nun die Ausführungsgänge selbst unversehrt bleiben, die Acini aber allmählich durch das Geschwulstwachsthum erdrückt werden, kommt es zu eigenthümlichen Durchschnittsbildern, welche Virchow treffend mit dem Bilde eines durchschnittenen Kohlhauptes verglich. Die Milchgänge verwandeln sich nämlich in Spalträume, welche bald parallel, bald koncentrisch verlaufen und durch die in eigenthümlich dentritischer Anordnung wachsende Geschwulstmasse (wenn dies besonders ausgeprägt ist, nennt man den Tumor Cystosarcoma proliferum) begrenzt werden. Die Neigung zu Spaltraumsbildungen ist ein den Mammargeschwülsten der Bindegewebsgruppe hauptsächlich zukommendes Charakteristikum, mag nun das Gewebe selbst ein fibromatöses, ein myxomatöses, ein sarkomatöses oder (sehr häufig) ein Gemisch von diesen sein. — Diagnostisch bieten alle diese Fälle nicht geringe Schwierigkeiten und sind nur dann mit Sicherheit als bindegewebige Tumoren aufzufassen, wenn sie entweder kurz nach einem Wochenbett entstehen und unter Anwendung von Jod und Kompression zurückgehen, oder wenn sie vor dem 30. Jahre auftreten. Alle übrigen Fälle erwecken immer den Verdacht auf den viel häufigeren Brustkrebs (man rechnet etwa 5 Krebse auf einen desmoiden Tumor) und sind fleissig in gewissen Zwischenräumen daraufhin zu beobachten, dass sie nicht wachsen und nicht die benachbarten Lymphdrüsen anschwellen lassen. Tritt eines dieser Ereignisse ein, so wird man den Tumor exstirpiren oder noch besser die ganze Mamma amputiren. — Uebrigens ist die vielfach als für Krebs ausschliesslich in Anspruch genommene Schmerzhaftigkeit nur mit Vorsicht für die

Diagnose zu verwerthen, da auch die desmoiden Tumoren sehr schmerzen können.

c) Die epithelialen Geschwülste der Mamma sind nur Karcinome*) und wie erwähnt, sehr häufig. Histologisch unterscheidet man einen acinösen und einen tubulösen Krebs, welche Begriffe sich so ziemlich mit den vom praktischen Standpunkte aus aufgestellten Unterschied in weiche und harte Krebsformen decken. Statistiken über die Häufigkeit des Vorkommens hat man wiederholt festzustellen versucht, aber keine übereinstimmenden Resultate erhalten — vielleicht weil von vielen Praktikern die Sarkome einfach mit unter die Krebse geworfen worden sind.

Bezüglich der Aetiologie des Brustkrebses war früher das Trauma in hohem Ansehen. Da sich aber jede beschäftigte Frau fast täglich einmal an diese exponirte Stelle stösst, ist es erklärlich, wie der „Stoss vor die Brust" in jede diesbezügliche Krankengeschichte kommt. Dagegen lässt sich der Einfluss anderer Reizzustände auf die Entwickelung eines Brustkrebses nicht von der Hand weisen; so namentlich der einer Schwangerschaft, eines Puerperiums, einer vorausgegangenen Mastitis. Immerhin werden diese Gelegenheitsursachen nur dann zur Entstehung eines Krebses führen, wenn vorher ein Keim da war (vgl. Band I, S. 251). Bemerkenswerth ist, dass das Auftreten meist jenseits des 35. Jahres erfolgt und dass die in höherem Alter auftretenden Krebse meist harte, die in den dreissiger Jahren auftretenden meist weiche Formen sind. Abgesehen von dem sehr seltenen cancer lenticularis, welcher disseminirt auf der Hautfläche beginnt und zuweilen eine Mamma wie ein Kürass einschnürt, macht sich der Brustkrebs gewöhnlich durch eine knotige, rundliche Anschwellung innerhalb der Drüse zuerst geltend. Dieser Knoten, welcher sehr häufig an der Aussenseite sitzt, ist vorläufig unter der Haut verschiebbar und macht durchaus nicht immer die

*) Früher nahm man noch Adenome an. Dieselben sind wohl mit der sub a) erwähnten reinen Hypertrophie identisch. Die neueren Pathologen sprechen sich sehr reservirt und wenig bestimmt über diesen Punkt aus oder gehen ganz darüber hinweg.

gefürchteten lancinirenden Schmerzen oder andere Allgemeinerscheinungen; aufmerksame Beobachterinnen geben wohl an, dass sich der Tumor zur Zeit der Menses vergrössert. Dieser Zustand kann mehrere Monate dauern. Alsdann wird aus der rundlichen Geschwulst durch Bildung von Nebenknoten eine höckerige, und dieselbe verwächst mit der Haut. Liegt der Tumor zufällig um die Brustwarze herum, so erscheint diese eingezogen, weil sie von den noch unversehrten Drüsenausführungsgängen fixirt wird, während das Geschwulstgewebe die Drüsenpartieen nach vorn drängt; charakteristisch ist diese Erscheinung aber nicht. Endlich entsteht auch Verwachsung mit der Pektoralfacie und das Hauptcharakteristikum: die Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen nach der Achselhöhle zu. Von diesem Zeitpunkte an pflegt der Verlauf bei Nichtoperation ein rascher und trauriger zu sein — es treten durch Druck auf die Nerven und Gefässe der Achselhöhle Schmerzen und Oedeme des Armes ein, im Tumor selbst kommt es zu rückgängigen Metamorphosen und im Anschluss an dieselben zur Krebskachexie. Durch Ulceration wird aus dem „cancer occultus" ein „cancer apertus" mit jauchiger Sekretion, und binnen drei Jahren vom ersten Ausbruch an gerechnet pflegt die Patientin zu erliegen.

Von diesem Verlauf machen zwei Krebsformen der Mamma eine Ausnahme, nämlich erstens der oben erwähnte disseminirte Hautkrebs, welcher langsamer, aber leider auch unaufhaltsam fortschreitet, und zweitens der sogenannte Scirrhus. Bekanntlich versteht man unter letzterer Bezeichnung einen Krebs, welcher die den Karcinomen überhaupt zukommende Eigenthümlichkeit des Schrumpfens in besonders hohem Maasse besitzt. Manche Autoren zweifeln nun überhaupt an der Existenz eines Scirrhus der Mamma, insofern man mit diesem Namen jene Tumoren belegt, welche im Verlauf von 7—8 Jahren eine Brust ohne Störung des Allgemeinbefindens zur Schrumpfung bringen. Und in der That dürfte sich eine grosse Zahl Tumoren, die als Scirrhus angesprochen wurden, bei näherer Prüfung als diffuse interstitielle Mastitis herausstellen. Andererseits sind aber auch von exakten Beobachtern wirkliche Scirrhen

gefunden worden. Dieselben stehen der tubulösen Form des Mammarkrebses sehr nahe, d. h. sie zeigen ein röhrenförmiges Netz von Räumen, die mit epithelialen Zellen angefüllt sind. Nur sind die Bindegewebszüge weit mächtiger und dazwischen mit Zellendetritus erfüllte Spalten. Der Verlauf dieser Scirrhen ist um so günstiger, je mehr das Bindegewebe in ihnen vorherrscht..

Bezüglich der Therapie deuteten wir schon S. 143 die Hauptschwierigkeit an. In vielen Fällen ist es nicht möglich, zu jener Zeit, in welcher eine Operation voraussichtlich die günstigsten Aussichten böte, eine völlig sichere Diagnose zu stellen. Man kann dann nicht wohl zu einer eingreifenden und von den Frauen besonders gefürchteten Operation rathen. Stellt sich dann der Tumor unzweifelhaft als Krebs heraus, so ist oft bereits die Nachbarschaft derartig inficirt, dass man vor lokalen Recidiven nicht ganz sicher ist. Umsomehr ist es Pflicht, bei frühzeitig diagnosticirten, resp. bei rasch wachsenden Fällen zur zeitigen und ausgiebigen (vgl. Band I, S. 454) Amputation zu schreiten, welcher unter allen Umständen die Entfernung der Achselhöhlen-Lymphdrüsen zu folgen hat. Dagegen verhält man sich abwartend bei den langsam fortschreitenden, härteren Tumoren der älteren Frauen. Die Hauptsache bei der Diagnose und der Therapie ist also eine genaue Beobachtung des Verlaufes und eine zuverlässige Anamnese. — Die palliative Behandlung der nicht operirbaren Fälle geschieht nach den allgemeinen Regeln (vgl. Band I, S. 290).

d) Die sehr seltenen Tuberkel der Mamma treten entweder in verstreuten, hirsegrossen Herden oder in isolirten eigrossen Knoten auf und bilden alsdann Einschmelzungsherde mit Fisteln, die einen mit käsigen Bröckeln gemischten Eiter entleeren. Als erfolgreich gilt die Amputation.

3) **Neuralgieen** (Mastodynia) kommen, wenn man von denjenigen Fällen absieht, in welchen sie als Begleiterscheinung von Geschwülsten auftreten, selten vor und scheinen nur in England, wo man sie als „irritable breast“ bezeichnet, verbreitet zu sein. Die Schmerzhaftigkeit dieser in ihrer

Aetiologie noch unbekannten Affektion*), welche besonders in der Warze ihren Sitz hat, soll enorm sein und selbst bei ziemlich grossen Morphiumgaben noch bestehen,

C. Krankheiten der Brusthöhle.

1) **Die Exsudate der Pleura** gehören insofern mit zur Chirurgie, als sich unter Umständen ihre operative Entfernung nöthig macht. Indem wir die Besprechung ihrer Entstehung etc. der inneren Klinik überlassen, rekapituliren wir nur kurz die Indikationen der Operation.

Dieselben können gegeben sein 1) durch die Quantität des Exsudates. Hier kommt vor Allem das serösfibrinöse bei grosser Massenhaftigkeit in Betracht, welches unter Umständen (namentlich bei linksseitiger Erkrankung) Lunge und Herz in ihrer Thätigkeit beeinträchtigen kann, und zwar derartig, dass nicht nur Erstickungsnoth, sondern mitunter auch Gehirnanämie in Folge von Druck auf die untere Hohlvene und dementsprechend Anhäufung von Blut und Oedembildung in der unteren Körperhälfte eintritt. In diesen Fällen geschieht die Operation ohne Rücksicht auf die Krankheit an sich lediglich deshalb, um den Kranken aus augenblicklicher Lebensgefahr zu befreien. Es lässt sich also nicht ein bestimmter Termin angeben, wann sie vorzunehmen sei. Im Gegensatz zu dieser reinen indicatio vitalis ist eine indicatio morbi gegeben durch 2) die Qualität des Exsudates. Wenn dasselbe eitrig ist, empfiehlt sich seine Entfernung deshalb, weil im günstigsten Falle doch nur ein kleiner Theil resorbirt wird, der grössere aber in eingedickter Form liegen bleibt und Veranlassung zur Tuberkeleruption geben kann, und weil ferner in ungünstigeren Fällen Perforationen eintreten. Wenn nun auch dieselben, sobald sie nach der äusseren Haut erfolgen, die endgültige Heilung nur aufhalten, nicht aber unmöglich machen, so ist man doch nie sicher, dass nicht auch eine Perforation der pleura pulmonalis (mit dem gefürchteten Pyopneumothorax) oder auch des Zwerchfelles eintritt. End-

*) Nur selten sind kleine Neurome die Ursache.

lich bietet aber die Entleerung des Exsudates die einzige Möglichkeit einer Wiederentfaltung der normalen Lungenthätigkeit auf der befallenen Seite. In diesen Fällen bezweckt also die Operation einen günstigen Einfluss auf die Krankheit selbst auszuüben. Sie kann von dem Moment an ausgeführt werden, in welchem man festgestellt hat (Probepunktion), dass das Exsudat wirklich eitrig ist. — Ferner giebt die Qualität des Exsudates auch dann eine Indikation, wenn dasselbe serös-fibrinös, aber sehr ausgebreitet und die Resorption eine auffallend zögernde ist. Im Gegensatz zu der sub 1) erwähnten Indikation ist es hier aber rathsam, zu warten, bis Fieber und Schmerzen geschwunden sind (also etwa bis zur 3. Woche), denn es handelt sich hier nicht um Beseitigung einer drohenden Gefahr, sondern um Herbeiführung der Möglichkeit einer restitutio in integrum. Andererseits soll man nicht über diese Zeit hinaus warten, weil sich sonst die Elasticität der so lange komprimirt gewesenen Lunge nicht wieder entfaltet. In vielen Fällen bedarf es nur der Entfernung eines Theiles des Exsudates, um die Resorption des übrigen anzuregen, die dann durch eine Schroth-Steinbacher'sche Kur (vgl. Bd. I, S. 50) eventuell durch Einathmen verdünnter Luft (Hochgebirge) am besten durch Gebrauch der pneumatischen Kammer, deren stark verdichtete Luft die Darmgase komprimirt und die Athmung vertieft und erleichtert, rasch gefördert werden kann.

Die Operation selbst nennt man Thorakocentese. Sie ist wesentlich eine Errungenschaft der neueren Zeit*), in welcher durch die Perkussion und Auskultation eine schärfere Diagnose der Pleuritis möglich wurde. Auch die Kenntniss der Heilungsmöglichkeit datirt aus der Mitte dieses Jahrhunderts.

Die Ausführung derselben (Narkose ist nicht rathsam), kann sowohl durch Punktion, als auch durch den Schnitt geschehen. Erstere Methode findet naturgemäss bei den

---

*) Hippokrates führte dieselbe allerdings mit Glück aus, dagegen galt sie später (sogar noch bis zu Dupuytrens Zeit) für ein verwerfliches Wagestück.

serös-fibrinösen, letztere bei den eitrigen Ergüssen statt. — Für die Punktion wählt man gewöhnlich eine Stelle, welche in der Mitte zwischen der Mamillar- und der Axillarlinie und im 4. bis 6. Interkostalraum liegt. Im Uebrigen verfährt man nach den allgemeinen Regeln (vgl. Band I, S. 51), sorgt also für genaue Desinfektion des Troikarts, vermeidet den Lufteintritt etc. — Bei der Eröffnung des Empyems mit dem Messer wird häufig die Einschnittsstelle durch eine beginnende Phlegmone oder durch die Absackung des Exsudates vorgeschrieben. Hat man aber die Wahl, so bevorzugt man die oben erwähnte Punktionsstelle, und zwar besonders im 6. Interkostalraum. Geht man höher hinauf, so kann man nicht genügend entleeren, geht man tiefer herunter, so könnte möglicher Weise das emporsteigende Zwerchfell die Oeffnung verlegen, welche man ja bis zum Verwachsen der Pulmonalpleura mit der Kostalpleura, also bis zum definitiven Schluss der Höhle offen zu erhalten wünscht. — Der Schnitt selbst wird etwa 5 cm lang parallel dem Verlauf der Rippen geführt, wobei man sich an den oberen Rand der unteren Rippe hält, um der Interkostalarterie möglichst fern zu bleiben. An der Pleura angelangt macht man zunächst einen sehr kleinen Einschnitt und erweitert ihn mit stumpfen Instrumenten, weil dieselbe im entzündlichen Zustande sehr blutreich ist und Pleuralblutungen fatal werden können. Der Eiter spritzt hierauf in kräftigem Strahle aus. Man unterbricht denselben durch Fingerdruck einige Mal, wenn die Eitermenge gross ist. Hierauf legt man ein Drainrohr ein, befestigt dasselbe genügend und legt Gegenöffnung an. Man spült nun täglich mindestens einmal mit antiseptischen Lösungen*) durch,

*) Bei diesen Lösungen ist es misslich, dass man sie nur schwach nehmen kann, weil bei einiger Stärke bedenkliche Resorptionserscheinungen, namentlich der Karbolsäure, auftreten. Ueberdies spülen diese Lösungen die tiefer gelegenen Eitermassen schon deshalb nicht heraus, weil sie sich mit dem Eiter nicht mischen. Th. Weber empfiehlt deshalb, die Durchspülungen mit 1 %iger Kochsalzlösung vorzunehmen, welche mit dem Eiter eine Art Emulsion bildet und ihn deshalb vortrefflich herausbefördert. Dieser Lösung darf man aber kein Creolin zusetzen, weil dieses sich mit Kochsalz nicht mischt.

bis sich die ganze Eiterhöhle geschlossen hat. Gelang es dagegen, den Eiter vollständig zu entleeren, so ist ein antiseptischer Verband, der natürlich häufig gewechselt werden muss, den Durchspülungen vorzuziehen. Leider ist er wegen der Menge des Materials hier kostspieliger als an anderen Körperstellen. — Während nun in vielen Fällen nach Wochen oder Monaten definitive Ausheilung erfolgt, tritt manchmal in Folge des Zusammenrückens der Rippen eine Verlegung der Fistel ein, gegen welche Eventualität Roser die Resektion eines Rippenstückes (mindestens 3 cm lang!) empfiehlt.

Diese Rippenresection bei Empyem ist von Schneider, später von Estlander gleich von vornherein angewandt worden und empfiehlt sich für die Geübteren sehr, weil sie rascheren Schluss der Höhle ermöglicht. Die Länge des zu resecirenden Stückes entspricht dem Abstande der beiden Pleuren an der betreffenden Stelle, sodass diese sich nach der Operation berühren und, unterstützt durch antiseptische und leicht reizende Einspritzungen, zusammenwachsen können. Ist die Kostalpleura schwartig verdickt, so muss sie mit entfernt werden.

Aber nicht nur die Pleura, sondern auch die Lunge selbst ist neuerdings von aussen her eröffnet worden. Die Idee dazu ist schon alt, doch hatte man bis vor Kurzem immer Misserfolge, bis Fenger, Hallister, Bull u. A. bei Gangrän oberflächlicher Lungenpartieen (gekennzeichnet durch ein plätscherndes Geräusch bei der Perkussion) mit Erfolg eine Thorakocentese und Ausspülung des Brandherdes vornahmen. Am günstigsten liegen die Verhältnisse, wenn Verwachsung der Pleurablätter an der Einschnittstelle vorliegt. Eine weitere Entwickelung der „Lungenchirurgie" ist aber wohl nicht zu hoffen.

Im Anschluss an die Thorakocentese besprechen wir kurz die **punctio pericardii.** Ihre Indikation ist gegeben durch massenhaftes Exsudat, welches die Herzkontraktionen erheblich erschwert. Sie ist bis jetzt nur selten ausgeführt worden, vermag aber in geeigneten Fällen (einige lehrreiche von Bäumler veröffentlicht) recht günstig zu wirken. Strengste Antisepsis und Anwendung des Dieulafoy'schen Aspirateurs

sind natürlich nothwendig. Die Spitze der Nadel führt man in schräger Richtung im 5. Interkostalraum in der Parasternallinie ein. Es ist rathsam, nur ein solches Quantum zu entleeren, dass man gerade einen deutlichen Nachlass der Dämpfungsgrenze fühlt, und lieber die Operation zu wiederholen, ehe man zu viel auf einmal ausfliessen lässt. Bei eitrigem Erguss hat man schon mit Erfolg drainirt.

2) **Penetrirende Brustwunden** sind sehr häufig und von erheblicher praktischer Wichtigkeit. Um den im einzelnen Fall so verschiedenen Ausgang zu verstehen, vergegenwärtigen wir uns zunächst, wie eine solche Verletzung zu Stande kommt und welche Theile sie beschädigt, resp. welche Folgeerscheinungen nach den physikalischen Gesetzen zunächst eintreten müssen.

Beim gesunden Menschen liegt die innere Thoraxwand der Lungenoberfläche ganz dicht an. Wird aber der Pleuralraum eröffnet, so sinkt die betreffende Lunge, weil sie im Thorax über ihr elastisches Gleichgewicht ausgedehnt war, und weil nun von aussen her der Luftdruck ebenfalls einwirken kann, sofort zurück und hört auf zu athmen. Die Thoraxwand dagegen macht nach wie vor Inspirations- und Exspirationsbewegungen, in Folge deren Luft in den eröffneten Pleuralraum ein- und wieder austritt. Die austretende Luft wird häufig (durchaus nicht immer!) in das verwundete Gewebe getrieben und erzeugt dort Emphysem.

Aus diesen Verhältnissen geht hervor, dass 1) ein, wenn auch unbedeutender, Hieb oder Stich, sobald er beide Pleuralräume eröffnet, durch Aufhören der Lungen-Athmung tödlich wird, und dass 2) die nächste Folge einer penetrirenden Verletzung ein Pneumothorax ist. Man ist also verpflichtet, bei jedem, den Thorax treffenden, Hieb oder Stich sofort auf einen etwaigen Pneumothorax hin zu untersuchen, was dem Sondiren entschieden vorzuziehen ist, weil bei schräg verlaufenden Stichen der Wundkanal sich luftdicht verschliessen kann und man diesen enormen Vortheil durch unnöthiges Sondiren illusorisch machen würde. Allerdings muss erwähnt werden, dass in diesen eben genannten Fällen der Pneumothorax durch den raschen Wiederverschluss der Wunde sehr unbedeutend sein, und dass er

sogar bis zur Ankunft des Arztes resorbirt*) sein kann. Im Allgemeinen werden wir aber den Pneumothorax als wichtigstes diagnostisches Merkmal einer frischen penetrirenden Verletzung festhalten.

Des leichteren Verständnisses halber haben wir zunächst nur eine Verletzung der Kostalpleura angenommen. In den meisten**) Fällen aber wird durch das eindringende Instrument auch die Pulmonalpleura und die Lunge selbst verletzt. Hier tritt dann ausser der Blutung, welche für den Verlauf der Wunde von grosser Bedeutung ist, noch ein anderer Umstand ein, der sogenannte Spannungspneumothorax.

Sobald nämlich die Lunge, und namentlich ein Bronchialast derselben verletzt ist, wird eine Kommunikation des eröffneten Pleuralraumes mit der äusseren Luft durch die Trachea hergestellt. Während also bei der isolirten Kostalpleura-Verletzung der Pneumothorax nach Verschluss der äusseren Oeffnung resorbirt werden kann, ist dies hier vor Heilung der Lungenwunde nicht der Fall, denn die Trachea kann man nicht verschliessen. Tritt nun vollends noch ein exspiratorischer Druck bei verschlossener Glottis ein, so wird immer mehr Luft in den Pleuralraum gepresst, wodurch ein Oppressionsgefühl und Verdrängung der Nachbarorgane entsteht. — Endlich sind noch die Fälle zu erwähnen, in welchen eine Verletzung bei verwachsenen Pleurablättern stattfindet. Hier kann die Lunge nicht zurückweichen — sie presst demnach bei jeder Exspiration Luft in den Wundkanal und es entsteht ein interstitielles Emphysem. Dass dieses unter Umständen auch in anderen Fällen eintreten kann, haben wir bereits erwähnt.

---

*) Ausser der Resorption kommt noch der Umstand in Betracht, dass bei raschem Verschluss der Thoraxwunde die in den Pleuralraum eingedrungene Luft durch die Inspirationsbewegung verdünnt wird.

**) Von manchen Autoren wurde eine isolirte Verletzung der Kostalpleura als unmöglich angesehen. Mit Recht weist aber König darauf hin, dass bei einem tangential oder langsam geführten Stich, resp. bei einer matten Kugel, dieselbe recht wohl möglich ist, zumal bei dem Lufteintritt die Lunge blitzschnell sich zurückzieht und also ganz gut einem Dolch etc. ausweichen kann.

Dies wären in Kürze die allgemeinen physikalischen Verhältnisse. Von grossem Einfluss aber ist auch die Art, der Ort und die Menge der Blutung.

Dass eine irgendwie erhebliche Blutung stattfindet, ergiebt sich entweder durch Herausfliessen von Blut aus der Wunde oder aus dem Munde des Verletzten, oder durch eine Dämpfung über der unteren Thoraxpartie. Wichtig ist, zunächst die Quelle der Blutung zu finden und womöglich zu schliessen. Man inspicirt also zunächst die Thoraxwandung, namentlich die Gegend der Kostalarterien (dieselben sind fast nur bei Schusswunden verletzt) und der art. mammaria, und unterbindet eventuell mit Catgut. Stammt die Blutung aus den Lungengefässen, wofür blutiger Auswurf das sicherste*) Kennzeichen ist, so richtet sich der Verlauf nach der Grösse und Wichtigkeit des verletzten Gefässes, sodass also entweder rascher Tod oder Resorption des Extravasates und Heilung der Lungenwunde eintritt. Die letztere geht dermaassen vor sich, dass zunächst in ähnlicher Weise wie beim Bindegewebe Verklebung der Ränder, Infiltration der umliegenden Theile und Bildung einer Faserstoffmembran stattfindet, welch' letztere sich alsdann nach Wiederherstellung der Lungenfunktion an die Kostalpleura anklebt und allmählich in einen bindegewebigen Strang verwandelt wird. Indem derselbe im Laufe der Zeit immer dünner und länger wird, endlich aber ganz verschwindet, bemerkt man bei einer etwaigen Obduktion nach mehreren Jahren nur noch eine ganz feine, kaum wahrnehmbare Narbe in der Lunge.

Zur Erreichung dieses günstigen Ausganges ist nun aber vor allen Dingen nöthig, dass 1) der penetrirenden Wunde durch baldigen antiseptischen Verschluss möglichst der Charakter einer subcutanen Verletzung gegeben wird, dass 2) die Blutung keine erhebliche ist und dass 3) kein Fremdkörper in der Lunge stecken blieb, welcher geeignet

---

*) Das Ausfliessen schaumigen Blutes aus der Wunde findet zwar meist bei Lungenblutung statt, kann aber auch durch Beimischung der Luft des Pneumothorax zu den Wandungsblut entstehen. Ebenso ist klar, dass nicht bei jeder Lungenblutung blutiger Auswurf eintreten muss.

wäre, Eiterung hervorzurufen. Aus der Berücksichtigung dieser 3 Punkte und aus der Würdigung der oben erörterten physikalischen Verhältnisse ergiebt sich für den einzelnen Fall die Prognose.

Bezüglich der Fremdkörper in der Lunge, wie sie namentlich bei Schusswunden auftreten, erwähnen wir kurz Folgendes: Eine Gewehrkugel, welche keine Fragmente von Kleidungsstücken oder Rippensplitter mit in die Lunge hineinreisst und kein grosses Gefäss verletzt, überdies beim Verlassen des Körpers weder Rückenmark noch Bauchfell verletzt, pflegt trotz der Durchbohrung einer ganzen Lunge so geringfügige*) Erscheinungen zu machen, dass man lange Zeit die Theorie eines „inneren Kontourschusses“ aufstellte. Ebenso sind Fälle bekannt, in welchen Lanzenstiche, ja sogar Eintreibungen von Pfählen durch die ganze Lunge auffallend gut heilten. Bei dem oben geschilderten einfachen Heilungsmechanismus der Lungenwunden ist dies leicht verständlich, wennschon man solche Fälle immer als besondere Glückssache ansehen muss. Andererseits können ganz unbedeutende Verletzungen der Lunge (abgesehen von der Verletzung grösserer Gefässe) durch das Hineinreissen infektiöser Fremdkörper rasch eitrige Ergüsse und jauchige Prozesse hervorrufen. Es kommt also hierbei Alles auf die Natur des Fremdkörpers und sehr viel auf antiseptische Behandlung an. Die letztere hat allerdings insofern ihre Schwierigkeiten, als man nicht immer bis zu den betreffenden Fremdkörpern vordringen kann, sondern sich darauf beschränken muss, mit dem Finger in der nächsten Umgebung des Schusskanales zu manipuliren und das Erreichbare zu entfernen. Grössere Eingriffe haben immer ihr Bedenkliches, selbst unter Antisepsis, zumal man nicht einmal die Garantie hat, jeden einzelnen Leinwandfaden etc. zu finden.

Die Hauptgrundzüge der Therapie aller penetrirenden Brustwunden sind folgende: Zunächst Antisepsis im weitesten

---

*) Geradezu lächerlich sind die leichten Heilungen jener Selbstmordskandidaten, welche sich mit den modernen Taschenrevolvern in die Lunge, statt in das Herz schiessen. In Leipzig wurden einem Semester 23 solcher Fälle ins Krankenhaus gebracht sämmtlich nach kurzer Zeit geheilt.

Sinne und Entfernung der erreichbaren Fremdkörper, sowie Stillung der Blutung. Stammt dieselbe aus den Lungengefässen, so hat man durch einen fest anliegenden und gut komprimirenden, antiseptischen Verband, der nach möglichster Vereinigung der äusseren Wunde zu appliciren ist, gegründete Aussicht, sie zu stillen, da durch eben diesen Verband der Druck in der Brusthöhle erhöht wird. Zweckmässig ist für die Blutstillung auch die Applikation mehrerer Eisbeutel über dem Verband, sehr illusorisch dagegen der früher beliebte Aderlass. — Kam es übrigens zu dem seltenen Prolaps der Lunge*), so reponirt man ihn, wenn er frisch ist, schneidet ihn dagegen ab, wenn er brandig zu werden droht. — Bei Eintritt einer eitrigen Pleuritis ist die Thorakocentese durch den Schnitt indicirt, welchen man entweder an der Stelle des ursprünglichen Schusskanales durch einfache Erweiterung desselben anlegt oder auch noch eine Gegenöffnung hinzufügt, deren Stelle man sich durch eine in die erste Oeffnung eingeführte Sonde markirt. Dabei gelingt es häufig, etwaige Fremdkörper herauszuspülen und den Prozess verhältnismässig rasch abzuschliessen. Auch hier ist natürlich antiseptischer Verband dringend angezeigt. — Strengste Bettruhe und absolutes Schweigen ist für die frisch Verletzten unumgänglich nothwendig.

3) **Innere Verletzungen** der Brusthöhle (subkutane Quetschungen der Brustorgane) kommen nicht nur bei Rippenbrüchen (vgl. S. 134), sondern auch bei Zusammenpressungen des Thorax ohne Fractur seiner Wandungen vor, wenn im Moment der einwirkenden Gewalt die Stimmritze geschlossen und dadurch die Lunge verhindert war, sich durch Entleerung der Luft zu verkleinern. Es entsteht alsdann die sogenannte Kontusion der Lungen, das heisst eine kleinere oder grössere in Folge von Erschütterung eintretende Zerreissung von Lungengewebe mit Blutung der Lungen- oder Pleuralgefässe oder beider ohne Eröffnung der Pleuralhöhle. In schwersten Fällen erfolgt augenblicklicher Tod, in

*) König warnt vor einer Verwechselung mit vorgefallenen Netzpartieen, welcher Fall sich bei Mitverletzung des Zwerchfelles ereignen kann.

schweren der Tod am 1. bis 4. Tage der Verletzung durch Hämothorax, in mittelschweren schliesst sich ein seröser Pleura-Erguss oder ein traumatisches Empyem an, deren Schwere und mehr oder minder gute Behandlung alsdann die Prognose bedingt. Selbst die leichteren Fälle pflegen nicht ohne Pleuropneumonie mit stürmischen Respirationserscheinungen oder auch mit Lungenabscess oder Lungenbrand in mehr oder minder grosser Ausdehnung zu verlaufen.

Häufig tritt zu der Lungenkontusion auch noch die subkutane Rippenfractur. Die gewöhnlichen Gelegenheitsursachen sind Ueberfahrenwerden und heftiger Stoss. Von vornherein ist zu bemerken, dass die Prognose, sobald die Verletzung keine allzuschwere war und namentlich sobald kein grosses Gefäss*) oder das Herz beschädigt wurde, nicht ganz schlecht ist. Dies hängt mit dem Erschöpfen des Stosses durch den eingetretenen Bruch zusammen. Immerhin kann noch nach wochenlangem scheinbar günstigem Verlauf eine Embolie des Gehirns etc. von den Lungenvenen aus eintreten.

Die einfacheren Fälle kennzeichnen sich durch Hämatothorax und Bluthusten bei mässiger Dyspnoe. Die letztere wird aber sehr hochgradig, wenn zugleich ein Bronchialast eingerissen war und Pneumothorax eintrat, welcher hier aus naheliegenden physikalischen Gründen einen stärkeren Druck ausüben muss als bei einer penetrirenden Wunde. Ferner ist eine unangenehme Komplikation das Verwachsensein der verletzten Lungenpartie mit der Thoraxwand, da sich dann die Lunge nicht retrahiren, die Lungenwunde also auch nicht rasch schliessen kann. Es wird dann bei jeder Athembewegung Luft in die Pleurawunde und von da unter die Pleura getrieben, ja sogar in die Bindegewebsräume des Mediastinums. Dieses mediastinale Emphysem ist mit Recht sehr gefürchtet, da es rasch nach Hals und Gesicht fortschreitet.

Die Therapie besteht vor allen Dingen in absoluter Ruhe und in Schweigen des Patienten. Man sucht dies nöthigenfalls durch Narkotika herbeizuführen. Sonst kann

*) Trotzdem sind auch Blutungen aus kleineren Gefässen tödtlich geworden.

man die Heilung nicht befördern; dagegen wird man bei hochgradigem Emphysem durch tiefe Schnitte in das Gewebe und Druck in der Umgebung oft die Luft herausdrängen können. Auch bei Spannungspneumothorax ist öfters mit gutem Erfolg die Punktion angewandt worden, die man eventuell zu wiederholen hätte. Nur gegen den Hämatothorax ist operatives Eingreifen nicht ohne Bedenken, weil man für das geronnene Blut eine ziemlich grosse Ausflussöffnung braucht und durch dieselbe den subkutanen Charakter der Verletzung aufhebt. Mindestens müsste sehr streng gelistert werden.

4) **Traumen des Herzbeutels und Herzens**, sowie der grossen Gefässe in unmittelbarer Nähe des Herzens galten früher als unbedingt tödtlich. Dass sie nicht ganz selten heilen und unter welchen Umständen sie am besten heilen, wurde von Fischer ausführlich begründet. Nach ihm sind Quetschwunden stets tödtlich, dagegen Hieb- oder Stich-, ja sogar Schusswunden heilbar, wenn sie keine Herzganglien und Koronararterie verletzt haben und nahe an der Spitze oder am Septum liegen. Wunden der Vorhöfe und des linken Ventrikels sind häufiger tödtlich als solche des rechten. In einigen Fällen sind auch kleine metallene Fremdkörper im Herzen eingeheilt. Dass ein Trauma ceteris paribus um so ungefährlicher ist, je mehr es in tangentialer Richtung einwirkt, ist ohne weiteres verständlich.

Auf die Diagnose ist, da man Sondirungen zu vermeiden hat, der Ort des Traumas und die Richtung des verwundenden Instrumentes von Einfluss; unter Umständen führen dazu Herzgeräusche, die übrigens sehr verschiedene Ursachen und einen sehr verschiedenen Charakter (metallisch klingend bei Pneumopericardium) haben können. — Die Therapie besteht in strengster Ruhe, Entfernung leicht erreichbarer Fremdkörper und möglichst zeitigem, antiseptischem Verschluss der äusseren Oeffnung. Uebrigens ist hier eine der wenigen Gelegenheiten, bei welchen man heutzutage noch einen Aderlass zu machen nöthig finden wird, um die Füllung des Herzens und die Energie der Kontraktionen zu mässigen. Oft genügt dazu schon eine Eisblase.

7. Kapitel.

Krankheiten des Unterleibes.

A. Verletzungen.

Die Verletzungen des Bauches können entweder penetrirende oder nicht penetrirende sein. Die letzteren sind, wenn durch schneidende Instrumente herbeigeführt, nicht gefährlich, da die einigermaassen beträchtlichen Gefässe (epigastrica und mammaria externa) sehr selten verletzt werden. Nur dann, wenn sich eine nicht penetrirende Verletzung mit einer Verletzung der inneren Organe — die nicht immer anatomisch nachweisbar ist — kombinirt, oder wenn die einwirkende Gewalt gross war, treten erheblichere Erscheinungen ein.

Wird nämlich ein Mensch von einer starken Gewalteinwirkung auf den Unterleib getroffen, z. B. durch Stoss, Schlag, matte Kugel, Ueberfahren etc., so kommt es meist zum sogenannten Shok. Entweder bleibt der Patient sofort todt, oder er liegt mehr oder weniger lange mit minimalen Lebensäusserungen und bewusstlos da, bis er sich wieder erholt. In diesen Fällen ist es äusserst schwierig, eine Diagnose betreffs etwaiger innerer Verletzungen zu stellen, denn die Erscheinungen des Shok treten so in den Vordergrund, dass z. B. recht schwere, innere Verletzungen, wie Blasenruptur, umfangreiche Darmverletzungen oder Platzen des Zwerchfelles, keine Schmerzensäusserungen hervorrufen und sich erst durch ihre Folgezustände offenbaren. Andererseits kommt es wieder vor,

dass ganz minimale Darmverletzungen eine rasch auftretende und rasch tödtende, sehr schmerzhafte Peritonitis verursachen, endlich, dass bei der Obduktion gar kein anatomischer Anhaltepunkt gefunden wird. Das so wenig bekannte Nervensystem des Unterleibes spielt also hier eine sehr grosse Rolle.

Die Therapie dieser Fälle besteht in grösster Ruhe, Darreichung von Excitantien bei Kollapszuständen und Bekämpfung etwaiger Komplikationen durch Katheterismus*) etc. Gegen die Blutungen, welche die häufigsten und unangenehmsten Komplikationen bilden, ist man leider oft machtlos, da es schwierig ist, eine Laparotomie ohne genaue Kenntniss des blutenden Gefässes zu machen. Es würde aber z. B. bei Blutungen im kleinen Becken die Unterbindung der art. iliaca räthlich sein. Der früher beliebte Aderlass ist jedenfalls ein sehr zweifelhaftes Mittel, auch die Kompression der Aorta hat vieles Bedenkliche.

Für die penetrirenden Wunden kommt vor Allem in Betracht, ob nur die Peritonealhöhle eröffnet, oder auch noch ein inneres Organ verletzt ist. Allerdings ist schon die erstere Eventualität eine ziemlich verhängnissvolle, da die Bauchhöhle als grosser Lymphraum ausserordentlich zur Entstehung entzündlicher Prozesse disponirt ist, und vermöge ihrer enormen Resorptions- und Transsudationsfähigkeit Entzündungen ausserordentlich rasch verbreitet. Nur durch die Neigung zu adhäsiver Verwachsung, welche dem Bauchfell als einer serösen Haut ebenfalls in hohem Grade eigenthümlich ist, wird dieser Nachtheil einigermaassen ausgeglichen, sodass sich also die Innenfläche des Peritoneums unter günstigen Umständen (wenn das verwundende Instrument selbst nicht infektiös war) von der äusseren Luft bald absperrt. In anderen Fällen findet eine vorfallende Netzpartie (das Netz neigt sich in sehr hohem Grade zur raschen Verbreitung septischer Prozesse) eine Art Pfropf für die Wunde, bedeckt sich mit Granulationen und trägt so zum dauernden Verschluss der Wunde wesentlich bei. Die Haupt-

*) Die Ueberwachung der Urinentleerung, resp. deren künstliche Herbeiführung ist überhaupt bei allen Kontusionen des Unterleibes von grosser Wichtigkeit und Dringlichkeit.

sache ist eben, dass 1) das Instrument selbst nicht infektiös war und dass 2) durch einen günstigen Zufall, oder durch Kunsthilfe (antiseptischer Verband) möglichst rasch der Eintritt der mit Entzündungserregern durchsetzten, atmosphärischen Luft in die Bauchhöhle verhindert wird. Geschah dieses, so ist im Allgemeinen die Prognose nicht ungünstig. Geschah es nicht, oder war die Verletzung noch mit Vorfall des Darmes, resp. anderer innerer Organe kombinirt, so richtet sich die Prognose nach der Individualität des Falles. Der Darmvorfall nämlich kann insofern recht misslich werden, als bei enger Bauchdeckenwunde Einschnürung des prolabirten Theiles erfolgt, welche, wenn nicht bald Reposition stattfindet, zunächst zur Verklebung mit dem Bauchfellring der Wunde, endlich auch zur Gangränescenz führen kann. Andere Organe prolabiren seltener. Ueber Milzprolapse berichtet die kasuistische Literatur verhältnissmässig günstige Resultate.

Nach diesem allgemeinen Ueberblick besprechen wir in aller Kürze das Wichtigste über die Wunden und Rupturen der einzelnen Unterleibsorgane, indem wir bezüglich der operativen Eingriffe (Laporotomie, Enterotomie u. s. w.) auf Bd. I, S. 468 ff. verweisen.

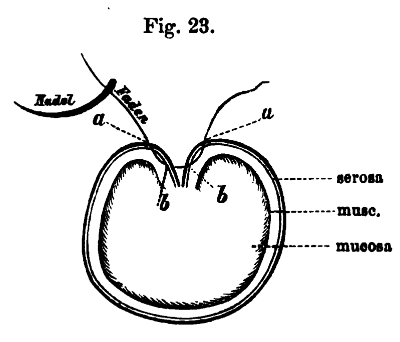
1) **Darmverletzungen** sind hauptsächlich durch den Austritt von Darminhalt in die Peritonealhöhle gefährlich, weil dadurch Peritonitis hervorgerufen wird. Hieraus ergiebt sich, dass Schusswunden, welche zu Darmverletzung führten, sehr häufig tödtlich sein werden, da man selten in der Lage ist, die verletzten Stellen aufzufinden; dass man ferner bei Stich- und Schnittverletzungen, wenn nach Art und Wirkung des verletzenden Instrumentes eine Darmläsion als wahrscheinlich anzunehmen ist, nicht vor einer etwaigen Erweiterung der Wunde zurückschrecken wird, um das verletzte Darmstück, wenn es sich nicht gleich von selbst in die äussere Wunde drängt, aufzusuchen und zu vernähen, endlich dass die Prognose um so besser ist, je rascher und je vollkommener die Darmwunde geschlossen wird.

Für die Vereinigung der Darmwunden giebt, oder vielmehr gab es sehr viele Methoden, da namentlich die ältere Chirurgie einen Stolz darein setzte, möglichst „sinnreiche“

Maassnahmen zu erfinden, wie z. B. die Naht der vier Meister mit einem in den Darm eingeschobenen Luftröhrenstück eines Thieres, ferner die Denans'schen Klemmringe etc. Wir besprechen hier nur die einfachsten, gebräuchlichsten und sichersten Methoden. Dieselben haben alle das Gemeinsame, dass sie eine möglichst gute Verklebung des serösen Ueberzuges und ein möglichst reizloses Nahtmaterial — äusserst dünnen Catgutfaden oder feinste chinesische Seide — erfordern.

a) Wenn der Darm nicht vollständig quer getrennt, sondern nur angeschnitten ist, genügt bei ganz kleinen Schnittwunden das von A. Cooper vorgeschlagene Verfahren, wonach man mit einer Pincette die Wundränder trichterförmig in die Höhe hebt und dann um den gebildeten Trichter einen feinen Faden schlingt. Bei einigermaassen grösseren, und namentlich bei Längswunden, welche bedeutend weiter klaffen als die Querwunden, ist aber die Naht erforderlich. Am einfachsten ist das Verfahren von Jobert, welcher die Wundränder etwas nach innen einstülpte (Fig. 23) und nun jeden Wundrand zweimal durchstach (einmal bei *a* und einmal bei *b* auf der Figur), wodurch die serösen Flächen aneinander kleben. Lembert durchstach auch noch die muscularis und die mucosa — im Princip ist aber seine Methode dieselbe wie die von Jobert. Dass beide Methoden einen tadellosen Schluss ermöglichen, gleichgültig, ob man die Naht fortlaufend oder als Knopfnaht gestaltet, bewies B. Schmidt durch Leichenversuche, indem er Luft in einen so genähten Darm eintrieb, worauf sich die durch die Naht gebildete Leiste seitlich an die Darmwand klappte.

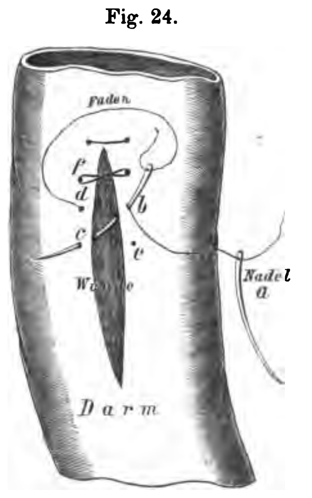
Fig. 23.



Schematischer Querschnitt des Darmes, Jobert's Naht der serösen Flächen.

Etwas komplicirter ist die von Gély angegebene Steppnaht (suture en piqué). Man versteht unter einer Steppnaht eine solche, bei welcher die Nadel immer wieder in das vorher verlassene Loch eingestochen wird. Nach Gély wird nun diese Naht mit zwei Nadeln ausgeführt, durch welche ein und derselbe Faden gezogen worden ist, und zwar derartig, dass sich die Nadel (und der Faden) immer kreuzen. Es habe z. B. auf Fig. 24 die Nadel *a* soeben den Stichkanal *b* verlassen, so führt man die andere Nadel in diesen Stichkanal ein, zwischen den Wundrändern durch, bei *c* wieder heraus und alsdann wieder die Nadel *a* bei *d* ein, zwischen den Wundrändern durch und beim Punkt *e* wieder heraus. Auf der Aussenfläche des Darmes sieht dann die Naht so aus wie bei *f*, während an der Innenfläche die Form eines Andreaskreuzes entsteht. Zu leichterem Verständniss übe man die Naht an einem Stück Zeug ein, in welches man einen Spalt geschnitten. Sie ist besonders bei grösseren Längswunden zu empfehlen.

Fig. 24.



Gely's Steppnaht mit zwei sich kreuzenden Nadeln.

b) Bei völlig quer durchschnittenem Darm ist das von Jobert modificirte Rahmdor'sche Verfahren gebräuchlich, welches darin besteht, dass man das obere (erkennbar an dem bedeutenderen Ausfluss) Darmstück in das untere, dessen Rand vorher eingestülpt wurde, invaginirt. Der Kunstgriff ist nicht leicht und erfordert sehr viel Geduld. Ist er gelungen, so hat man durch Knopfnaht zu vereinigen und alles etwa Ausgeflossene sorgfältigst aufzutupfen. — Ein anderes Verfahren, das aber nur dann für den Patienten günstig ist, wenn eine möglichst weit nach unten gelegene Darmpartie betroffen wurde, besteht in der Befestigung des durchtrennten

Darmes in der Bauchwunde, wodurch ein künstlicher After erzeugt wird. Ein derartiger Vorgang ist bisweilen nach Schusswunden beobachtet worden, bei welchen sich die Darmwunde an die äussere Wunde spontan anlegte und mit ihr verklebte, worauf sich dann die gangränös gewordene Darmpartie abstiess. Wir kommen auf die Bildung des künstlichen Afters durch Operation noch zurück.

Die weitere Behandlung aller dieser Darmnähte war früher noch dadurch komplicirt, dass man die Fäden aus der Bauchwunde herausleiten und nach Verheilung der Darmwunde ausziehen musste, wodurch noch längere Zeit die Gefahr des Eindringens von Entzündungserregern in die Bauchhöhle drohte. Bei Gebrauch des resorbirbaren Catguts ist man dieses Uebelstandes enthoben und kann überdies durch einen antiseptischen Verband weit häufiger als früher Heilung erreichen. Nur darf vor Anlegung der Naht kein Darminhalt ausgetreten sein, resp. das etwa Ausgeflossene musste vor Schluss der Bauchwunde entfernt werden. Dies ist natürlich oft eine sehr schwere Sache. (Ueber diese „Toilette“ des Bauchfelles vgl. Band I, S. 470.) — Die Verletzten lässt man in jedem Falle einige Tage hungern, giebt gleich von vornherein mittelgrosse bis starke Dosen Opium und applicirt Eis. Kommt es zu peritonitischen Erscheinungen, so würde man ein etwa nachweisbares Exsudat zeitig durch den Schnitt entfernen und drainiren. — Mitunter treten auch Abscesse auf, und zwar besonders bei Verletzung extraperitonealer Darmpartieen. Diese Kothabscesse oder Sterkoralabscesse pflegen sich im Gebiet des Beckens und der Lenden auszubreiten und unterscheiden sich klinisch von der Peritonitis durch die minder hochgradigen Schmerzen, das atypische hektische Fieber und den chronischen Verlauf. Seltener sind dieselben intraperitoneal und erfordern dann zu ihrem Entstehen die Bildung eines praeformirten Raumes, wie er durch Verwachsungen der betreffenden Darmschlinge mit einer anderen oder mit dem Netz oder den Bauchdecken vor der Perforation geschaffen wurde. Derartige Abscesse sind, wenn irgend erreichbar, zeitig zu öffnen, da sie durch den Koth einen fauligen, nicht zur Resorption neigenden Charakter

bekommen und deshalb gern nach der Bauchhöhle zu platzen, worauf eine septische Peritonitis mit raschem Tod eintritt. In Glücksfällen erfolgt freilich der Durchbruch auch durch die Bauchdecken oder in den Darm oder in die Blase, resp. den Uterus. Manche Personen tragen auch jahrelang einen derartigen Abscess, der sie freilich arg herunterbringt, mit sich herum; derselbe ist aber natürlich eine beständige Gefahr. Ziemlich häufig sind bei tuberkulösen Kindern Abscesse in der linken Leistengegend, die in das S romanum durchbrechen und so gut endigen.

2) **Magenwunden** sind wegen der geschützteren Lage des Magens schwer zu diagnosticiren. Sie pflegen erhebliche subjektive Erscheinungen (reissender Schmerz, enormes Angstgefühl, Ohnmacht, Krämpfe etc.), nicht immer aber objektive (Erbrechen von Speisetheilen, die mit Blut gemischt sind, sowie Ausfliessen von Mageninhalt, der an seiner sauren Reaktion kenntlich ist) zu verursachen. Die Prognose ist jedenfalls noch schlechter als die der Darmverletzungen, da der Magen schwerer zugänglich ist. Unter den geheilten Fällen ist der kanadische Jäger, an welchem Beaumont seine bekannten physiologischen Versuche anstellte, berühmt geworden. Die Behandlung entspricht der von Darmwunden. Ueber die Gastrotomie vgl. Bd. I, S. 471.

3) **Leberverletzungen** kommen nicht selten ohne äussere Wunden durch Kontusion zu Stande. Sie sind an und für sich nicht von so schlechter Prognose als Verletzungen des Magendarmkanals, sodass sogar viele geheilte Fälle von Schüssen in die Leber bekannt sind. Es scheint, dass die Galle, wenn sie in mässiger Menge austritt, für die Bauchhöhle einen aseptischen Fremdkörper darstellt, der keine Peritonitis hervorbringt.*) Dagegen bedingen Verletzungen der reichlichen Blutgefässe der Leber und grössere Zerstörungen des Parenchyms Eiterungsprozesse, die meist von Ikterus begleitet und gefährlich sind. Sonstige bestimmte

*) So sah ich z. B. bei der Obduktion eines Ueberfahrenen, der an einer gleichzeitigen Hirnverletzung am 3. Tage nach dem Trauma starb, keine Spur von Peritonitis, obgleich sich aus einem geborstenen Gallengang fast 1 Kilogramm Galle in die Bauchhöhle entleert hatte.

Anzeichen für Leberverletzungen fehlen, denn das früher als pathognomonisch angenommene „sardonische Lachen“ tritt bei vielen Unterleibsverletzungen überhaupt ein. — Die Therapie ist rein individuell; meist wird man die etwaige Peritonitis zu bekämpfen haben. Die gleichen Verhältnisse gelten für Verletzungen der Gallenblase.

Hier sei erwähnt, dass von Langenbuch dreimal wegen Cholelithiasis mit bestem Erfolge die Gallenblase exstirpirt worden ist. Die Eröffnung der Bauchhöhle geschah mit einem T förmigen Schnitt, wobei die Horizontale dem Leberrande, die Vertikale dem äusseren Rande des M. rectus abd. entsprach. Der Abtrennung der Gallenblase von der Leber folgte die Unterbindung des Ductus cysticus.

4) **Milzverletzungen** wird man nur äusserst selten diagnosticiren können. Die Rupturen enden meist in Folge der profusen Blutung tödtlich, während Stichverletzungen gar nicht selten durch adhäsive Entzündung heilen. Mitunter erfolgt eine tödtliche Nachblutung, wenn bereits der Heilungsvorgang eingeleitet ist, in Folge der durch das Fieber oder einen Malariaanfall bedingten Milzschwellung.

5) **Gefässverletzungen** sind rasch tödtlich, wenn sie grössere Gefässe betreffen. Man wird also ohne jedes Bedenken eine schleunige Laparotomie machen, falls eine grössere Blutung stattfindet oder auch nur auf solche zu schliessen und der Ort derselben zu bestimmen ist. (Vgl. Band I, S. 453.)

B. Entzündungserscheinungen.

Der Ascites aus entzündlicher Ursache kommt namentlich als Folgeerscheinung von Bauchfelltuberkulose bei jungen Personen vor. Es ist auffallend, dass eine Entleerung der Flüssigkeit fast immer einen heilenden Einfluss auf den örtlichen tuberkulösen Prozess gezeigt hat.

Die diffuse Peritonitis haben wir, soweit sie den Chirurgen interessirt, bei Gelegenheit der Verletzungen kurz besprochen. Auch die häufigsten umschriebenen Entzündungsprozesse der Bauchhöhle — die Sterkoralabscesse — wurden erwähnt. Wir fügen noch hinzu, dass neuerdings unter dem Schutze des antiseptischen Verbandes wiederholt eitrige

Peritonitiden auch im akuten Stadium mit Erfolg durch antiseptische Drainage der Bauchhöhle behandelt worden sind, namentlich solche Fälle, in denen Zersetzung ausgeflossenen Blutes etc. die Ursache bildete. Die Gegenöffnung wurde dann meist im Douglas'schen Raume angelegt. — Noch günstiger ist die Prognose für derartige Operationen bei eitrigen Peritonitiden, wenn das akute Stadium vorüber war und der Eiter sich abgesackt hatte. Die Verhältnisse sind hier analog denen beim Empyem (s. S. 145).

Von den extraperitonealen Abscessen sind die häufigsten und interessantesten die im lockeren Bindegewebe der Nierengegend auftretenden, deren Ursache sehr häufig nicht bekannt ist, während sie in manchen Fällen sich an Lithiasis, an Kontusionen etc. anschliessen. Ihre Entwickelung ist eine ziemlich langsame, die gebildete Eitermasse aber meist eine erhebliche. Dumpfer Schmerz in der betreffenden Gegend und genaue Beobachtung der atypischen Temperatur leiten auf die Diagnose, während die Geschwulst selten ausgesprochen ist. Der weitere Verlauf kennzeichnet sich meist durch Senkung am musc. quadratus lumborum entlang nach dem Becken, seltener aufsteigend nach der Brusthöhle zu, die sie dann perforiren, worauf ihre Entleerung unter Hustenstössen erfolgt. — Sobald man am Rande des quadr. lumb. eine einigermaassen deutliche Fluktuation fühlt, hat man präparando den Abscess zu eröffnen, da sein freiwilliger Aufbruch sehr lange dauert und übrigens leicht nach der Bauchhöhle zu erfolgen könnte.

Ferner sind häufig die gern nach dem Foramen ischiadicum oder nach dem Schenkelkanal zu durchbrechenden retroperitonealen Abscesse der Darmbeingrube und ihrer Umgebung, wie sie besonders in Folge einer puerperalen Parametritis auftreten und deshalb mehr in das Gebiet der Gynäkologie gehören, endlich die in der Umgebung des Blinddarmes, welche man als perityphlitische und paratyphlitische (letztere in dem hinter dem Darm gelegenen Bindegewebe befindlich) unterscheidet. Für ihre Differentialdiagnose ist die Anamnese wichtig, insofern als bei den perityphlitischen schon Darmerscheinungen vorausgegangen

sind. Die Perkussion ist dagegen nicht immer entscheidend, weil ein tympanitischer Schall auch durch einen gashaltigen Abscess erzeugt werden kann, wie er namentlich nach den nicht seltenen Perforationen des Wurmfortsatzes in Folge Durcheiterns von Fremdkörpern (Nadeln, Kirschkerne, Steinchen etc.) auftritt. — Die Behandlung ist wie oben.

Von den *anteperitonealen* Abscessen, die an allen möglichen Stellen vorkommen können, wo die Bedingungen zu ihrer Entstehung gegeben sind, erwähnen wir als die häufigsten die in den geraden Bauchmuskeln. Nicht selten sind dieselben Senkungsabscesse, in Folge von Perichondritis der Rippen etc. (vgl. S. 134).

Von den in den grossen Unterleibsdrüsen vorkommenden Entzündungen sind für den Chirurgen die *Leberabscesse* am wichtigsten. In den meisten Fällen verdanken sie ihre Entstehung der Resorption von Entzündungserregern, die auf den verschiedenen, nach der Leber führenden Blutkanälen eingeschleppt werden. Hierher gehören die nach Dysenterie, nach Entzündungen am Blinddarm, am Mastdarm wie überhaupt im Stromgebiet der Pfortader auftretenden Leberabscesse. Die eigentlichen pyämischen Formen können auch aus dem *arteriellen* Stromgebiet durch Vermittelung feinmolekularer Thrombusbestandtheile, welche im Stande sind, die Lungenkapillaren zu passieren, eingeschleppt werden (vgl. Bd. I, S. 155). Endlich kommen in tropischen Gegenden auffallend häufig Leberabscesse vor, als deren Ursache man ein Miasma annimmt. — Ein Hauptsymptom aller dieser Formen ist der charakteristische Schulterschmerz, während ausgesprochener Ikterus nicht immer zugegen ist, sondern häufig nur eine eigenthümlich gelbliche Blässe, die besonders in den Tropen bekannt und gefürchtet ist. — Der Verlauf schwankt zwischen einer Woche und einigen Jahren. Eine Perforation kann nach allen möglichen Richtungen erfolgen, z. B. auch nach der Brusthöhle. Operatives Eingreifen ist für die subakuten und chronischen Fälle anzurathen, und zwar macht man, um zunächst eine Adhäsion der Bauchfellplatten und damit die Unmöglichkeit von Eiterabfluss in die Bauchhöhle zu erreichen, entweder [illegible] Simon'sche Doppelpunktion, über welche wir uns Bd. I,

S. 98 ausgesprochen haben, oder man verfährt nach den Band I, S. 473 angegebenen Regeln.

C. Neubildungen.

Die Neubildungen des Unterleibes handeln wir aus praktischen Gründen nicht nach der histologischen Zugehörigkeit, sondern nach der Lokalität ab, und zwar überlassen wir die so häufigen Ovarial- und Uterustumoren etc. billiger Weise den Gynäkologen.

1) Die **Bauchdeckengeschwülste** sind vorzugsweise Fibrome und sitzen meist in der Scheide des musc. rectus abdom. oder auch in der Gegend des Darmbeinkammes. Sie entspringen ebenso wie die etwas selteneren Sarkome den Fascien der Bauchwurzeln. Kenntlich sind sie daran, dass sie alle Bewegungen der letzteren mitmachen, und ihnen hügelig aufsitzen, wennschon dies auch manchmal bei Sarkomen des Netzes, die die Bauchdecken durchbrochen haben, der Fall ist. — Mehr anatomisch als chirurgisch interessant sind die Cysten der vorderen Bauchwand, die sich durch Entartung des Urachus entwickeln. Es kommen ferner auch Echinokokken-Cysten in dieser Gegend vor. Beide Formen sind nach den allgemeinen Regeln (Band I, S. 281) zu behandeln. Zur Vermeidung einer Verwechselung mit der überfüllten Harnblase wird man diese zuvor entleeren.

2) Die **Leberechinokokken** bilden für den Chirurgen die einzig wichtige Lebergeschwulst, da die übrigen nicht zu operiren sind. Sie erreichen oft eine enorme Grösse. Hat man die cystische Natur des fraglichen Tumor festgestellt, so überzeugt man sich durch eine Probepunktion, dass man es mit einem Echinokokkus und nicht mit einer Hydronephrose oder einer Ovarialcyste zu thun hat. Die Flüssigkeit enthält im Gegensatz zu anderen Cysten kein Eiweiss, dagegen viel Kochsalz und ausserdem Bernsteinsäure. Wandte man einen etwas grösseren Probetroikart an, so kann man auch einige charakteristische Scolices erhalten; endlich ist manchmal das „Hydatidenschwirren“ für die Diagnose zu verwerthen. — Die Therapie entspricht der bei Cysten

üblichen: Spaltung und Verödung des Sackes. Besonders hier ist die oben erwähnte Simon'sche Doppelpunktion anzuwenden, oder auch nach Volkmann's Vorschlag ein unter Lister geführter Schnitt, welchen man durch Krüllgaze klaffend erhält, bis Leber- resp. Cystenoberfläche und Bauchwand verwachsen sind. Alsdann entleert man die Cyste, deren Wand vereitert.

3) Die **Nierengeschwülste** können ebenfalls Echinokokken- oder andere Cysten sein. Sind sie sehr gross, so ist für die Differentialdiagnose genaue Anamnese und die Berücksichtigung folgenden Umstandes von Werth: Nierentumoren haben immer Darmtheile vor sich, Eierstockstumoren aber nicht oder doch nur in ihren oberen Partieen. Liegt nun ein Nierentumor rechts, so schiebt er den aufsteigenden Dickdarm vor sich her und ein wenig nach innen, liegt er links, so geschieht dasselbe mit dem absteigenden Dickdarm. Durch Lufteintreibungen in den Mastdarm kann man die betreffenden Darmpartieen dann genau erkennen und wird so vielfach die Verwechselungen mit Ovarialcysten ausschliessen. Schwieriger ist dagegen die Unterscheidung, ob eine Echinokokkuscyste der Niere oder der Leber angehört — hier kann oft nur eine zuverlässige Anamnese entscheiden.

Sehr merkwürdig sind jene intrauterin entstehenden Nierencysten, welche sich oft so kollossal entwickeln, dass sie ein Geburtshinderniss abgeben; wahrscheinlich hat man es hier mit Retentionscysten zu thun. Am bekanntesten ist von den letzteren die Hydronephrose, welche auf Grund eines Abflusshindernisses entsteht und zwar nicht nur vom Nierenbecken, sondern auch vom Ureter aus. Durch ihren Wachsthumsdruck kann sie allmählich die Niere atrophisch machen. Diagnostisch zeichnen sich die Hydronephrosen dadurch aus, dass die rechtsseitigen die Leber nach vorn und medianwerts drängen, während die linksseitigen — selbstverständlich nur bei grosser Ausdehnung, die aber bei der Tendenz der Hydronephrosen zu schrankenloser Vergrösserung nicht lange auf sich warten lässt — das Herz in ähnlicher Weise verschieben. Wichtig ist auch die Lage des auf- und des absteigenden Dickdarmes, welcher entweder

als gasgefüllte Darmschlinge oder als breite Bandmasse vor dem betreffenden Tumor gefühlt wird. Die Probe-Punktion weist nicht immer charakteristische Harnbestandtheile auf. — Bezüglich der Therapie ist zu bemerken, dass Punktionen nur vorübergehende Erleichterung verschaffen und nicht selten eine Pyonephrose mit tödtlichem Ausgang verursachen. Eine totale Exstirpation würde von der Bauchseite aus nicht durchzuführen sein und hat, von der Rückenseite aus unternommen, zu viele Nebenverletzungen nöthig. Dagegen würde die Entleerung durch den Schnitt von hinten her und das Offenlassen der Wunde behufs Verödung der Cyste einige Aussicht auf Erfolg bieten.

Hier ist auch der Ort, der chirurgischen Behandlung der Wanderniere zu gedenken. Die letztere wurde bisher vielfach exstirpirt, aber man machte die Erfahrung, dass in der zurückgebliebenen Niere häufig Steinbildung mit nachfolgender Hydronephrose auftrat. Nach Hahn's Vorgang wird deshalb jetzt die Niere sammt ihrer Fettkapsel in die gesetzte Wunde eingenäht.

4) **Die Geschwülste des Magendarmkanales** waren bis vor Kurzem nur Objekte der inneren Medicin. Seit Pean's, Rydygier's und Billroth's Vorgang hat sich aber neuerdings die Pylorusresektion bei Karcinom und stenosirendem Magengeschwür der Pylorusgegend Bahn gebrochen und bereits einige günstige Erfolge aufzuweisen gehabt. Die Trostlosigkeit der inneren Therapie lässt allerdings den Eingriff für geeignete Fälle (Umschriebensein der Geschwulst, leidlicher Kräftezustand, absolut sichere Diagnose, Nichtvorhandensein von Metastasen) gerechtfertigt erscheinen, doch bleibt die Operation immer nur ein Kunststück für Operateure ersten Ranges, zumal der Magen selbst bei einem grösseren Schnitt gar nicht leicht aufzufinden ist (vgl. über die Ausführung Band I, S. 471). Abgesehen von der Grösse des Eingriffes können sogar kleine unvorhergesehene Nebenumstände, wie z. B. Einfliessen von Galle in den Magen und daraus resultirendes Erbrechen selbst die bestausgeführte Operation schliesslich tödtlich machen. — Erwähnt sei noch, dass bei Ektasie des Magens in Folge von narbiger Pylorusverengerung schon eine von der Magenwunde aus vor-

genommene manuelle Erweiterung des Pylorus gut gewirkt hat (Loreta in Bologna).

Die Gastrotomie. der einfache Einschnitt in den Magen behufs Entfernung von Fremdkörpern oder Anlegung einer Ernährungsfistel (angezeigt bei narbiger Oesophagusstriktur oder Tumoren im unteren Theile des Oesophagus) ist dagegen schon seit längerer Zeit mit gutem Erfolg vorgenommen worden, zumal bei Fremdkörpern, welche bereits zu einer Phlegmone der Bauchdecken geführt hatten und demgemäss dem Durchbruch nahe waren. Bekannt ist besonders der „Gabelmann“ von Florenz und das Mädchen mit dem Haarbeutel. — Der Schnitt für die Gastrotomie soll ungefähr parallel dem knorpligen Theile der achten Rippe verlaufen, und hat man sich vor einer Verwechselung des colon transv. mit dem Magen zu hüten. Alles Weitere ergiebt sich aus der Individualität des Falles.

Die Geschwülste des Dünn- und Dickdarms sowie die diesen gleichwerthigen Zustände von Undurchgängigkeit, nämlich Volvulus, Invagination (besonders der so beweglichen Flexura iliaca) und Koprostase (sofern letztere nicht durch Massenklystiere oder Ausspülung des Magens beseitigt werden kann) fordern seit der allgemeinen Einführung der Antiseptik immer häufiger zu chirurgischem Eingreifen heraus. — Für Resektionen im Gebiete des Dickdarmes hat man nach Wölfler auseinanderzuhalten, ob das Darmstück ein langes oder kurzes Mesenterium besitzt. Im ersteren Falle kann die Darmnaht, im letzteren muss die Anlegung eines künstlichen Afters erfolgen. — Bei Volvulus und Invagination empfiehlt Roser das Mesenterium nach geschehener Operation an die Bauchwand anzuheften, um eine Wiederkehr des Zustandes zu vermeiden. — Ueber die Anlegung eines künstlichen Afters vgl. den Abschnitt Atresia ani.

Zum Schluss noch folgenden Rath:

Bei der Diagnose aller derjenigen Geschwülste des Unterleibes, die ihrem Urspung nach nicht ganz klar sind, denke man in erster Linie an die Möglichkeit eines Abscesses!

Auch erinnere man sich, dass viele, und zwar gerade die gefährlichsten Unterleibsgeschwülste von der Nachbarschaft ausgehen, und nur die Eingeweide vor sich herdrängen, so namentlich die von den Rückenwirbeln oder von den Beckenknochen entspringenden Sarkome.

D. Die Hernien.

Als Hernien oder Unterleibs- resp. Eingeweidebrüche bezeichnet man diejenigen Lageveränderungen der normal in der Bauchhöhle gelegenen Eingeweide, bei welchem die letzteren zwar zwischen und vor die Wände der Bauchhöhle treten, aber immer noch von der Haut (in seltenen Fällen*) auch von einem anderen Organ) bedeckt sind. Zu diesem Heraustreten benutzen die Eingeweide in der Regel gewisse präformirte Stellen, an welchen aber immer noch etwas Pathologisches sein muss, um den Prolaps zu ermöglichen. Seltener geben Narben etc. die Prädisposition zu einer Hernie.

Die wesentlichen Theile eines Bruches sind der Bruchsack**) und der Bruchinhalt.

Unter dem Bruchsack versteht man jenen Theil des Bauchfelles, in welchen die den Bruch bildenden Eingeweide wie der Finger im Handschuh liegen. Dass wirklich der Bauchfellüberzug mit durch den Spaltraum tritt, wurde in alter Zeit übersehen, ist aber ganz zweifellos und für die Genese eines Bruches sehr wichtig. Das sicherste anatomische Kennzeichen für dieses Vordringen des Bauchfelles in die „Bruchpforte" ist eine radiäre Faltung der betreffenden Bauchfellpartie, ganz nach der Art eines Tabakbeutels. Und wie bei diesem an der Schnürstelle eine Verengerung eintritt, so entsteht auch am Bruchsack eine solche, die je nach der Länge der Pforte verschieden lang ist und als „Bruchsackhals" bezeichnet wird. Durch die beständige Reizung, welcher dieser Theil ausgesetzt ist, kommt es nun gewöhnlich zu entzündlichen Verdickungen, welche bald gleichmässig den ganzen Bruchsack, bald nur einzelne Theile betreffen. Im letzteren Falle tritt dann bei weiterem Wachsthum des Bruches der bisherige Bruchsackhals noch weiter heraus und die nachrückende Bauchfellpartie bildet

*) Z. B. bei den seltenen Zwerchfellbrüchen.

**) Ein Bruch ohne Bruchsack wäre theoretisch nur an der unteren Fläche des Blinddarmes, welche keinen Bauchfellüberzug besitzt, denkbar.

sodann einen zweiten oder dritten Hals, sodass bisweilen sanduhr- oder rosenkranzförmige Bruchsäcke entstehen. Indem nun die weiter nach aussen getretenen Bruchsacktheile veröden, kann eine Art spontaner Heilung eintreten oder es kann sich auch in ihnen eine Cyste bilden.

Eine wesentliche Rolle spielen ferner die subserösen Lipome, besonders bei den Schenkelbrüchen. Es ist bekannt, dass das subseröse Gewebe namentlich der Beckengegend ausserordentlich zur Fettbildung disponirt ist, die sich besonders in der Umgebung von Gefässen ausspricht. Die Gefässe, an denen entlang solche Fettbildung eintritt, bilden häufig den Stiel dieser Lipome. Geräth ein solches Lipom in einen aus der Bauchhöhle nach aussen führenden blinden Kanal — Bruchkanal — so stülpt sich das Bauchfell ebenfalls mit hinein und bildet nun einen Bruchsack. Diese Verhältnisse sind von Cloquet und Wernher beschrieben und von Roser zu einer Theorie über die Entstehung der Brüche ausgearbeitet worden.

Betreffend den Bruchinhalt findet sich zumeist der mittlere Dünndarm, als der durch die Länge seines Mesenteriums beweglichste Theil der Intestina. Man nennt einen solchen Bruch Enterocele. Unter geeigneten Verhältnissen können aber auch die übrigen Eingeweide (mit Ausnahme des Duodenum und des Blinddarmes) in den Bruch treten — es kommt also auch eine Epiplocele, Cystocele, Gastrocele*) etc. vor. Ist ein sehr grosser Theil der Intestina herausgetreten, so spricht man von einer Eventration.

Ausser diesem durch rein physikalische Verhältnisse bedingten Bruchinhalt findet sich auch ein pathologischer und zwar fast regelmässig das sogenannte Bruchwasser, d. h. Serum, das in Folge venöser Stauung, für welche ja bei jedem Bruch hinreichend Gelegenheit ist, transsudirte. Dasselbe kann durch massenhafte Ansammlung bei der Brucheinklemmung eine grosse Rolle spielen (s. unten). Seltener

*) Die „Magenbrüche", welche namentlich von Garengeot beschrieben wurden, sind wohl als Fettbrüche aufzufassen, welche durch Zerrung des Peritoneums heftige Magenschmerzen, Verdauungsstörung und schwere nervöse Symptome hervorrufen.

ist Blutaustritt bei Quetschungen des Bruches, noch seltener Eiter. Endlich können noch in Folge von Geschwürsperforation Kothmengen, verschluckte Fremdkörper etc. in einen Bruchsack gelangen.

Die Aetiologie der Brüche betreffend haben wir bereits Roser's Theorie erwähnt, welche wohl für die meisten inneren Leisten- und Schenkelbrüche, sowie für die Hernien des foramen obturat. zutreffend ist. Wahrscheinlich kommen aber auch noch andere Momente mit in Betracht, von denen man eine grosse Reihe aufgestellt hat, die aber alle auf zwei Hauptbedingungen beruhen, nämlich auf einer durch irgend welche lokale Verhältnisse bedingten geringen Widerstandsfähigkeit der Bauchwand einerseits und durch einen Erschlaffungszustand des Bauchfelles andererseits. Nur wenn diese beiden Bedingungen zusammen vorhanden sind, kann es zu einer Hernie kommen. Dieselbe entsteht dann in der Regel allmählich, kann aber auch plötzlich eintreten, wenn ein Bruchsack präformirt war und durch eine starke Aktion der Bauchpresse Eingeweide in denselben gedrängt werden. — Die angeborenen Brüche übrigens basiren auf einem mangelnden Verschluss der Bauchwandung, wie aus der Entwickelungsgeschichte leicht verständlich.

Die Diagnose der Brüche im Allgemeinen gründet sich auf den Nachweis einer bald mehr weichen, bald mehr härtlichen Geschwulst, deren Hautbedeckung unverändert ist, und die zuweilen peristaltische Bewegungen zeigt. Die Perkussion ergiebt meist einen tympanitischen Schall. Bei aufrechter Stellung des Patienten, nach der Mahlzeit und ferner bei Anstrengungen der Bauchpresse (Husten) wird die Geschwulst grösser, lässt sich aber in der Rückenlage mit dem Finger ganz oder theilweise unter eigenthümlichem Geräusch in die Bauchhöhle hineinschieben. Liegt ein Netzbruch vor, so zeigt dieser eine mehr unebene Oberfläche und das Zurückbringen in die Bauchhöhle gelingt weniger leicht. — Die differentielle Diagnose besprechen wir bei den einzelnen Arten der Brüche.

Die Prognose hängt in erster Linie davon ab, ob die Hernie beweglich oder unbeweglich, resp. reponibel oder irreponibel ist, in zweiter Linie von den specifischen

Eigenschaften der Hernie, durch welche Verdauungsstörungen, Zerrungen des Mesenteriums etc. bedingt werden können (vgl. S. 172 Anmerk.)

Die Unbeweglichkeit hat ihre Ursachen 1) in Verwachsungen des Bruchinhalts mit dem Bruchsacke. Dies kommt besonders bei Netzbrüchen vor, bei denen nicht selten feine fadenartige Verwachsungen, die sich von oben nach dem Bruchsackhals herunterziehen, den letzteren klaffend erhalten, sodass die Hernie gleich nach dem Zurückbringen wieder vorwärts gleitet. Häufig gelingt es, nach Zurückbringen des Bruches diese Netzfäden durch dehnende Bewegungen am Bruchhalssacke zu zerreissen, wenn auch erst nach mehreren Versuchen. 2) Lipome, welche derartig wuchern, dass sie nicht mehr durch den Bruchsackhals zurückgebracht werden können, bedingen ebenfalls Irreponibilität, ferner 3) eine erhebliche Weite der Bruchpforte, wie sie bei alten abgemagerten Individuen eintritt und dadurch zum Heraustreten immer grösserer Darmpartien führt, sodass schliesslich die ganze Bauchhöhle relativ zu eng wird, um die herausgetretenen Mengen wieder aufnehmen zu können, endlich 4) die Einklemmung — Incarceratio —, ein Zustand, mit dem wir uns etwas ausführlicher zu beschäftigen haben.

Man unterscheidet eine Kotheinklemmung und eine mechanische Einklemmung.

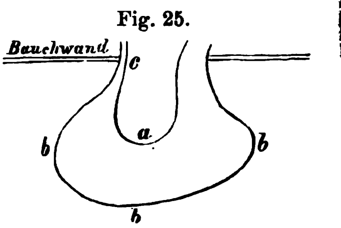
Die Kotheinklemmung (französich Engouement) kann sowohl bei beweglichen wie bei unbeweglichen Brüchen vorkommen, ist aber naturgemäss bei letzteren häufiger. Zu ihrer Entstehung sind besonders ältere Brüche disponirt, deren Hauptinhalt der Dickdarm bildet. Da der letztere durch die abnorme Lage weniger leistungsfähig geworden ist, bedarf es nur einiger Diätfehler oder des Genusses von Speisen, die viel Koth machen, um eine Stauung der Kothbewegung, die sich allmählich zu vollständiger Impermeabilität steigern kann, hervorzubringen. Die Folge der letzteren sind antiperistaltische Bewegung und Erbrechen kothiger Massen, während schmerzhafte Kontraktionen der aufgeblähten Gedärme sich vergeblich bemühen, das Hinderniss zu überwinden. Abführmittel sind bei dieser Affektion

von zweifelhafter Wirkung, da sie leicht durch Reizung eine Peritonitis hervorbringen. Besser ist es, durch kleine Dosen Opium die Peristaltik zu regeln, vor Allem aber durch wiederholte Monstreklystiere von mehreren Litern die meist verhärteten Kothmassen zu erweichen und einen Zug nach innen auszuüben. Wenn irgend möglich, sucht man die Reposition zu machen oder wenigstens die Ingesta nach der Bauchhöhle zu verstreichen. Für verzweifelte Fälle passt der Bruchschnitt (s. unten).

Die mechanische Einklemmung kann verschiedene Ursachen haben. Nach der älteren Anschauung beruht sie auf einem Krampf der um die Bruchpforte gelegenen Muskeln und wurde elastische Einklemmung genannt. Die wenigen Fälle, bei welchen solche Verhältnisse vorkommen, lassen sich einfach durch Narkose reponiren. Auch durch eine sogenannte „Abknickung" (Chassaignac), welche durch die eine scharfe Kante bildende Bruchpforte bewirkt werden sollte, sucht man die Einklemmung zu erklären. Jedenfalls sind noch andere Momente wirksam, und zwar im einzelnen Falle verschiedene Momente einzeln oder zugleich. Wir erwähnen:

1) den hydrostatischen Druck (Lossen). Wenn man ein biegsames, dünnwandiges Rohr schlingenförmig in ein Gefäss mit enger Oeffnung einsenkt und alsdann den einen Schenkel des Rohres mit einer Flüssigkeit füllt, so übt diese Flüssigkeit einen Seitendruck in der Richtung der Gefässwände aus und verhindert gerade dadurch, dass auch der abführende Schenkel des Rohres gefüllt wird, während sich der zuführende immer weiter füllt, bis er an der Eingangsöffnung den abführenden vollständig zusammenpresst. Diese Verhältnisse passen besonders für den Fall einer Kotheinklemmung; Lossen hat damit aber auch die mechanische Einklemmung zu erklären gesucht.

Fig. 25.



Busch's Einklemmungstheorie.

Nach einer von W. Busch gegebenen Erklärung lässt sich der hydrostatische Druck auch in anderer Weise für die

Theorie der Einklemmung verwerthen. Es sei z. B. auf Fig. 25 ein Druck in der Gegend von *a* wirksam, so wird dieser auf der konvexen Fläche *b b b* einen Effekt ausüben, der wesentlich grösser ist, als der auf die konkave Fläche bei *a* ausgeübte, ganz ebenso wie eine Kraft, die auf zwei Druckstempel von verschiedener Grösse einwirkt, auf den breiteren Stempel einen um so grösseren Effekt ausübt, je bedeutender der Unterschied der Flächeneinheiten dieser Stempel ist. Durch den grösseren Druck bei *b b b* wird nun bei *c* der ausführende Schenkel geschlossen. Man erinnere sich, dass ganz dasselbe Prinzip bei dem Burdon'schen Manometer und bei den Aneroidbarometern praktisch angewandt wird.

2) Auch die klappenförmige Anordnung der Darmfalten lässt, wie Roser experimentell nachwies, das Zurücktreten eines etwaigen Ingestums durch den abführenden Schenkel nicht zu, da sich die Klappen ventilartig vor die Abflussöffnung legen. In ähnlicher Weise erörterte Kocher, dass durch Dehnung des Darmrohres Schleimhautfalten in die enge Partie des abführenden Rohres herabgezogen werden und dadurch die enge Partie völlig verschliessen. Beide Versuche wurden mit einem frei beweglichen Darmstück ausgeführt, welches man durch eine enge Oeffnung stülpte. Für die Praxis kommt nun aber auch noch das Mesenterium in Betracht, welches ebenfalls mit herabgezerrt wird und sich dann ebenfalls mit vor die Bruchpforte, diese obturirend, lagern kann.

Entsprechend diesen verschiedenen Ursachen ist auch das Eintreten einer Einklemmung entweder ein plötzliches (gewöhnlich durch forcirte Exspiration hervorgerufen) oder ein allmähliches. Ersteres kommt besonders bei sehr enger Bruchpforte vor ohne Rücksicht darauf, ob Inhalt in dem Darmstück war oder nicht, letzteres kann auch bei relativ weiter Bruchpforte eintreten, wenn ein Hinderniss des Durchganges im abführenden Darmschenkel ist.

Klinisch giebt sich die Einklemmung durch folgende Momente zu erkennen:

1) Stadium der venösen Hyperämie. Alle Venen und Kapillaren der eingeklemmten Partie sind strotzend mit Blut gefüllt, wodurch

Austritt von Serum bewirkt wird. Dieses Serum ergiesst sich nicht nur durch den peritonealen Ueberzug in den Bruchsack und bildet alsdann das schon erwähnte Bruchwasser, sondern auch in das Innere der Darmschlinge. Durch beide Momente wird die Reposition mehr und mehr unmöglich. Die Bruchgeschwulst wird prall gespannt*), und bei Berührung schmerzhaft. Von Zeit zu Zeit stellen sich von der Geschwulst nach der Unterleibshöhle ausstrahlende Kolikschmerzen ein. Es besteht Verstopfung. Der Leib treibt sich immer mehr auf und es kommt zum Erbrechen. Zunächst stellt das Erbrochene sauren Mageninhalt, dann den galligen Inhalt des Duodenums und Jejunums, schliesslich den kothigen des unteren Ileums dar. Der Kranke fühlt sich in hohem Grade beängstigt.

2) Stadium der Entzündung. Die im Darme immer befindlichen aber bei normalen Verhältnissen unschädlichen Bakterien finden in dem serös durchtränkten und gereizten Gewebe eine ergiebige Nahrungsquelle; es kommt mithin zu einer von der Schleimhaut nach der Serosa fortschreitenden Entzündung mit septischem Charakter. Der letztere äussert sich vorwiegend in dem frequenten Puls mit geringer Wellenhöhe, sowie in Kollaps bei unbedeutend erhöhter, selbst subnormaler Temperatur. Je nach der Menge der Bakterien und der Geschwindigkeit ihres Eindringens schreitet dieses Stadium unter beständigem Wachsthum der oben geschilderten subjektiven Erscheinungen in ein bis drei Tagen fort bis zum:

3) Stadium der Gangränescenz. Während die Darmpartie an ihrer Oberfläche schwärzlich, rauh und leicht zerreisslich, dabei mit grünlichen oder grauen Flecken bedeckt wird, nimmt das Bruchwasser eine jauchige Beschaffenheit an, und eine, oft schon während des zweiten Stadiums aufgetretene Röthe der bedeckenden Haut zeigt die Phlegmone derselben an. Auch auf die oberhalb der eingeklemmten Partie liegenden Darmtheile schreitet die Entzündung fort. Eine eigenthümliche Veränderung tritt in dem subjektiven Befinden ein. Die Schmerzen und das Erbrechen hören auf, dagegen stellt sich ein eigenthümliches Aufstossen und Schluchzen — singultus — ein, der bekannte Vorläufer des herannahenden Todes. Die Stimme wird tonlos, die Augen glanzlos, das Gesicht verzerrt. Der Puls ist fadenförmig, die Haut mit kaltem Schweiss bedeckt. Das Bewusstsein ist bis zum Tode vorhanden, und der letztere deshalb qualvoller als bei jeder anderen Krankheit. Bis zu seinem Eintritt können, vom ersten Stadium an gerechnet, ein bis vier Tage verfliessen, je nach der Schwere der Sepsis. Man hat deshalb früher eine akute und chronische Einklemmung unterschieden.

---

*) Diese Prallheit steigert sich manchmal zu brettartiger Härte. Wurde aber zufälliger Weise die zuführende Arterie mit eingeklemmt, so bleibt, wie leicht erklärlich, die Spannung aus und es tritt vielmehr abnorme Weichheit ein. Die Gefahr des Brandigwerdens ist aber natürlich dieselbe.

Der eben geschilderte traurige Verlauf kann indessen noch im letzten Stadium ein besserer werden, wenn nämlich sich ein Kothabscess bildete, und derselbe nach aussen durchbrach, ehe die allgemeine Sepsis die Lebenskraft des Individuums vernichtete. Grenzte sich nämlich die Gangrän des Darmstückes ab, und perforirte die Darmwand in den Bruchsack, war ferner die Phlegmone der Hautdecken schon weit vorgeschritten, oder wurde ein Einschnitt gemacht, so fliesst Eiter und Koth nach aussen ab, ohne seinen verderblichen Einfluss auf die Bauchhöhle zu äussern. Es entsteht dann ein Anus praeternaturalis, eine Darmfistel (vgl. unten). Dieser Vorgang ist indessen spontan recht selten.

Die Therapie der Einklemmung besteht während des ersten Stadiums in der Taxis, d. h. der Reposition des eingeklemmten Bruches. Ueber die Art ihrer Ausführung gingen und gehen die Ansichten weit auseinander, doch ist man neuerdings darüber eins geworden, dass die Manipulation keineswegs forcirt werden soll, um nicht den serös durchtränkten Darm zu zerreissen, und dass man sich nicht zu lange dabei aufhalten soll, um nicht den besten Zeitpunkt für das letzte Hilfsmittel, den Bruchschnitt, zu versäumen. Entwickelt sich die Einklemmung allmählich, so kann man sich die Taxis durch einige Vorbereitungen erleichtern. Hierher gehören 1) passende Lagerung, d. h. Rückenlage oder Seitenlage auf der gesunden Seite, und zwar Beides bei erhöhtem Becken, wodurch der intraabdominelle Druck erniedrigt wird. 2) Applikation von Kälte, (Eisbeutel oder Aetherspray), welche namentlich das Volumen der Darmgase wesentlich verkleinert.*) 3) Applikation von Wärme in Gestalt eines Vollbades oder eines Fomentes, um Erschlaffung herbeizuführen (sehr zweifelhaft!) 4) Anwendung des Induktionsstromes (zuweilen von Nutzen). 5) Applikation von Schrot- oder Sandsäcken, entweder auf den Bruch selbst oder auf den Unterleib oberhalb des Bruches. Letzterer Modus entspricht der zuerst von Chassaignac gemachten Beobachtung, dass sich an der Leiche

*) Die Kälte kann aber auch die Tendenz zum Brandigwerden steigern.

bei ausgeführter Laparotomie der Bruch leicht von innen zurückziehen lässt, während er vorher allen Repositionsversuchen widerstand. Man kann nun hoffen, bei dünnen Bauchdecken durch solche Belastung oder auch durch Druck mit der geballten Hand einen ähnlichen Zug auszuüben. — Es ist klar, dass alle diese Vorbereitungen nur mit genauester Abwägung der individuellen Indikationen, nicht probeweise zu machen sind und dass sie gänzlich unterbleiben müssen, wenn die Symptome der Einklemmung rasch auftreten und fortschreiten. In diesem Falle ist die einzig wirksame aber auch unbedingt nöthige Vorbereitung die Narkose, und zwar die möglichst tiefe Narkose. Gelingt in derselben die Taxis nicht, so hat man, ehe der Patient aus ihr erwacht, zum Bruchschnitt — Herniotomia — zu schreiten.*) Dies ist der jetzige, nach Einführung der Antisepsis voll berechtigte Standpunkt, während man früher die abenteuerlichsten Taxisversuche (z. B. Fahren auf einem Schiebkarren etc.) bis zum Tode der Kranken fortsetzte.

Betreffs Ausführung der Taxis gilt am meisten der Rath Roser's, die Angriffspunkte in grösster Nähe der Bruchpforte zu suchen, und so allmählich einen Theil des Bruches nach dem anderen mit den Fingerspitzen zu reponiren, nicht aber die ganze Hernie auf einmal zurückzudrängen. Ferner macht Lossen darauf aufmerksam, dass man womöglich den zuführenden Schenkel des eingeklemmten Bruches zuerst reponirt. Da man nicht immer genau weiss, auf welcher Seite dieser liegt, thut man gut, abwechselnd nach innen und nach aussen zu drücken. Die allmähliche Reposition ist deshalb vorzuziehen, weil es bei ihrer Ausführung nicht zu den gefürchteten Scheinreduktionen kommt. Unter die letzteren rechnet man jene Fälle, in welchen die Hernien in falsche Wege, z. B. zwischen die Schichten der Bauchmuskeln, zwischen Peritoneum und musc. iliacus, endlich auch zwischen Peritoneum und fascia trans-

*) Nur nebenbei erwähnen wir die in Frankreich öfters geübten Punktionen des Bruchsackes, wodurch man allerdings in Glücksfällen das Bruchwasser entleert, aber auch sehr leicht den Darm treffen und tödtliche Perforationsperitonitis hervorrufen kann.

versa gepresst werden, ferner diejenigen, bei welchen nicht nur das vorgefallene Darmstück, sondern auch mit ihm zugleich der Bruchsack in die Bauchhöhle gedrängt wurde. Hierdurch wird natürlich die Einklemmung nicht gehoben, sondern der Zustand dadurch verschlimmert, dass man ein gefährliches Objekt (den eingeklemmten Bruch) an eine noch gefährlichere Stelle (die Bauchhöhle) bringt. Der letztere Zufall, welcher gewöhnlich als reduction en bloc bezeichnet wird, ist besonders bei äusseren Leistenbrüchen leicht möglich und wird nach Turati namentlich durch Verwachsensein des eingeklemmten Darmstückes mit dem Bruchsackhals begünstigt. Erwägt man diese Möglichkeit, sowie die Möglichkeit einer Zerreisung des Darmes (Turati beobachtete auch Zerreisungen des Bauchfelles und der fascia transversa, sowie des Bruchsackhalses, wodurch ebenfalls Scheinreduktionen entstanden), so wird man sich vor der früher empfohlenen gewaltsamen Taxis wohl hüten, und immer lieber zum Bruchschnitt greifen.

Derselbe ist sogar auf das Strengste angezeigt, wenn die Einklemmung auf der Höhe des zweiten Stadiums angelangt ist. Hier würde man, wenn die Taxis glückte, einen septischen Körper in die äusserst empfindliche Peritonealhöhle bringen, also einen groben Kunstfehler begehen. Spült man indessen den durch den Bruchschnitt blossgelegten Darm mit antiseptischen Lösungen ab, so gelingt es selbst noch in Fällen, wo der Darm schon dunkelroth aussieht, den Kranken zu retten, wie ich aus eigener Erfahrung versichern kann. Die antiseptische Methode hat überhaupt die Mortalitätsstatistik der Herniotomie, welche früher nur zwischen 25 und 45 % Heilungen aufwies, wesentlich verbessert — ein unschätzbarer Vortheil für eine Operation, welche in der Landpraxis ziemlich häufig unter ungünstigen Verhältnissen ausgeführt werden muss.

Man unterscheidet zunächst einen äusseren Bruchschnitt, welcher im Wesentlichen weiter nichts ist, als eine Taxis nach vorangegangenem Hautschnitt und deshalb nur für die Fälle passt, in denen die Verhältnisse innerhalb des Bruchsackes nicht zweifelhaft sind. Diese Operation wurde schon von Peter Franco ausgeführt, von Ambroise

Paré und besonders von Jean L. Petit in die Praxis eingeführt. Man führt bei Rückenlage des narkotisirten Kranken einen die Bruchpforte einige Centimeter überragenden Hautschnitt in der Richtung des grössten Durchmessers der Bruchgeschwulst, geht dann praeparando durch die verschiedenen Bindegewebsschichten und erblickt nun den Bruchsack als eine derbe seröse Haut, durch welche man Farbe und Gestalt des Bruchinhaltes erkennen kann. Zeigt nun der Darm noch keine deutlichen schwarzen oder grünlichen Flecken, so bewerkstelligt man seine Reposition dadurch, dass man unter dem Schutze des linken Zeigefingers ein sogenanntes Herniotom, d. h. ein gekrümmtes Messer, dessen Klinge ziemlich weit geknöpft ist, zwischen Bruchsackhals und Bruchpforte einführt, und kleine Incisionen vornimmt. Dieselben brauchen nicht immer die Bruchpforte selbst zu treffen, sondern häufig nur bindegewebige Stränge, die nach dem Bruchsackhalse führen. Sobald die Spannung nachlässt, gelingt dann die Zurückführung leicht. Liegen noch tiefer einige Stränge, so kann man sie mit dem Roser'schen Haken trennen. Nach vollbrachter Reposition wird die Wunde im oberen Theile vernäht.

Es können nun aber theils im Bruche selbst, theils im Bruchsack Verhältnisse gegeben sein, welche diese einfache Methode unmöglich erscheinen lassen. Zunächst kann eine Darmpartie, sei es auch nur eine ganz kleine, b r a n d i g sein. In diesem Falle darf man sie durchaus nicht reponiren, ja kaum mit dem Finger berühren, vielmehr wird man je nach der Grösse des brandigen Stückes entweder die Resektion desselben vornehmen, oder (z. B. auch bei mangelnder Uebung!) einen anus praeternaturalis bilden.

Die Resektion der gangräneszirenden Darmschlinge ist schon von A. Cooper gemacht, aber erst seit Einführung der Antisepsis Gemeingut geworden. Sie passt für kleinere Nekrosen und erfordert zu ihrem Gelingen, dass man den Schnitt und die Nähte in durchaus gesundem Gewebe anlegt, damit nicht nachträglich in Folge der durch die Einklemmung vorher angebahnten Ernährungsstörung die Nahtstellen nekrotisiren und dadurch den Erfolg illusorisch machen. Schede empfiehlt, der Vorsicht halber, die Bruch-

pforte genügend zu erweitern und die vernähten Theile vor dieselbe zu lagern, damit im Perforationsfalle der Koth nicht in die Bauchhöhle tritt. — Die Nähte übrigens werden nach den S. 161 erörterten Methoden angelegt.

Die Bildung eines anus praeternaturalis eignet sich mehr für grössere Nekrosen und entspricht dem S. 178 erwähnten spontanen Heilungsvorgang. Man näht die Darmschlinge, deren eine Wand gangränös ist, mit vielen Nähten an die Bauchwand an und trennt dann erst die gangränöse Stelle. Hierdurch wird die Gefahr des Ausfliessens von Koth in die Bauchhöhle vermieden — ein wesentlicher Vortheil gegenüber der spontanen Bildung des künstlichen Afters.

Es können nun ferner seitens des Netzes Verhältnisse vorliegen, welche den äusseren Bruchschnitt kompliciren. Wir erwähnten z. B. schon Netzfäden, die am Bruchsack angewachsen sind. Ferner kommen vor lipomartige Wucherungen, welche die Exstirpation des vorgefallenen Netzes erfordern. Dieselbe ist von E. Rose nach einer einzigen Massenligatur ausgeführt worden, dürfte aber zweckmässiger nach zahlreichen Einzelligaturen vorgenommen werden. Endlich kann ein Netzbruch für sich allein einen eingeklemmten Darmbruch vortäuschen, wenn in ihm eine venöse Stauung mit folgender Entzündung Platz griff. Es kann dann auch zu Erbrechen und peritonitischen Erscheinungen kommen, sodass man zum Bruchschnitt veranlasst wird. Wenn man nun dabei anstatt eines eingeklemmten Darmes eine entzündete Netzpartie vorfindet, so ist doch deshalb der Bruchschnitt kein vergeblicher, denn er führt durch die Entfernung der betreffenden Partie zur Heilung des Bruches. Uebrigens sind solche „Epiploitiden" nicht sehr häufig, wenn sie auch seit Malgaigne in der Lehre von den Hernien eine grosse Rolle spielten. Immerhin soll man sich bei der Diagnose ihrer erinnern.

Der äussere Bruchschnitt wird durch Eröffnung des Bruchsackes verwandelt in den inneren Bruchschnitt. Vor Einführung der Antisepsis fast verpönt, weil der Bruchsack ja nur ein Appendix der Peritonealhöhle ist und die Eröffnung dieser mit Recht als ein ungerechtfertigtes

Wagestück angesesehen wurde, hat der innere Bruchschnitt jetzt dieselbe günstige Prognose wie der äussere, vorausgesetzt, dass er nicht zu spät vorgenommen wird. Er wird bedingt durch Abnormitäten des Bruchsackes, und zwar bestehen diese neben dem oben erwähnten Kunstfehler, der Reposition en bloc, gewöhnlich aus der „Sanduhrform", aus Hydrocele des Bruchsackes, doppeltem Bruchsack, Verwachsungen etc. Ueberdies können noch andere lokale Bedingungen, wie namentlich die bereits besprochene Gangrän der Darmschlinge zum inneren Bruchschnitt nöthigen.

Der Hautschnitt dabei entspricht dem bei äusserem Bruchschnitt und ist nur etwas länger. Nachdem man die oberflächliche Fascie ebenfalls durchschnitten, kommt man auf das bindegewebige Bett des Bruchsackes, welches A. Cooper als fascia propria zunächst beim Schenkelbruch bezeichnete, das aber auch bei Leistenbrüchen vorhanden ist. Es besteht aus einer Menge verschieden starker Gewebsschichten, die am besten in ihrer Gesammtheit zipfelig eingeschnitten und auf der Hohlsonde gespalten werden, was sich nur in den selteneren Fällen, wo der Bruchsack mit dieser fascia propria verwachsen ist, etwas schwierig gestaltet. Gewöhnlich liegt der Bruchsack isolirt von der genannten Fascie und präsentirt sich als eine glatte, mit Gefässen versehene Membran, die aber mitunter auch wegen vorausgegangener Entzündungen verdickt, Aehnlichkeit mit der fascia propria hat, mitunter auch, namentlich bei bläulicher Färbung, leicht für den Darm gehalten wird. Man spaltet nun auch den Bruchsack nach den bekannten Regeln (Incision einer aufgehobenen Falte und Einführung der Hohlsonde) bis nahe zur Bruchpforte und sucht sich über die ganze Natur des Bruches zu orientiren. Erweckt er nicht den Verdacht auf Brand (besonders ist der Ring am Einschnürungstheil wohl zu beachten), so geht man an die Erweiterung der Bruchpforte und die Reposition wie beim äusseren Bruchschnitt. Von Erschwerungen der Reposition sind ausser etwaigen hohen, mit dem Roser'schen Haken zu trennenden Verwachsungen besonders Unmöglichkeiten der Entleerung bemerkenswerth. Die Ursache der letzteren kann in einer weiter oben bestehenden Axendrehung liegen, is'

aber meist in der Füllung der vorliegenden Darmschlinge zu suchen. Letztere kann man mit einem feinen Troikart anstechen, worauf sich Gase und Flüssigkeiten entleeren; bei Kothfüllung ist man sogar genöthigt, den Darm aufzuschneiden, um ihn vom Koth zu befreien, dann zu vernähen und zu reponiren. Dieses Verfahren hat unter dem Schutze der Antiseptik jedenfalls bessere Aussichten, als die Anlegung eines künstlichen Afters, welche bei brandigen, oder des Brandes verdächtigen Stellen vorzunehmen sein würde. Zweckmässiger Weisse beschliesst man jede Herniotomie, wenn nach Lage der Sache der Schluss des Bruchsackhalses möglich ist und für Asepsis Gewähr geleistet werden kann, mit der Radikaloperation (vgl. S. 188), weil durch dieselbe die Gefahr nicht vergrössert, aber die dauernde Zurückhaltung des Bruches ermöglicht wird.

Die Nachbehandlung bei allen diesen Eingriffen besteht in Ruhe, öfterem Wechsel des Verbandes unter antiseptischen Maassregeln und mittleren Opiumgaben, sowie knapper Diät während der Heilungszeit.

Der **Anus praeternaturalis**, resp. die Kothfistel kann ausser bei eingeklemmten Brüchen auch bei penetrirenden Bauchwunden (vgl. S. 158), bei Fremdkörpern im Darm, und bei Abscessbildung entstehen. Man spricht von einer Kothfistel (s. Fig. 26), wenn zwar eine Oeffnung des Darmes nach aussen besteht, die Kothmaasen aber immer noch grösstentheils aus dem zuführenden Darmstück *a* in das abführende *b* übergehen. Man spricht von einem widernatürlichen After, wenn sämmtliche Kothmassen bei *d* den Darm verlassen und das abführende Darmstück durch Vergrösserung des bindegewebigen Stückes *c*, welches man als „Sporn“ bezeichnet, abgesperrt wird. Mitunter ist dieser Sporn, welcher durch narbige Schrumpfung des Mesenteriums entsteht, eine ziemlich breite Masse, in welchem Falle dann zwei nahe bei einander liegende Darmöffnungen bestehen.

Fig. 26.

a b

Kothfistel.

Wenn zwischen äusserer Haut und Darmschleimhaut noch keine lippenförmige Verwachsung eingetreten ist,

so kann eine spontane Heilung dadurch eintreten, dass durch den Zug, welchen das Mesenterium und die Peristaltik der benachbarten Darmpartien ausüben, der eiternde Fistelkanal röhrenförmig verlängert und dadurch immer dünner wird, bis er sich schliesslich in einen fibrösen Strang verwandelt, der sogar durch fortschreitende Atrophie völlig verschwinden kann. Bei dieser röhrenförmigen Verlängerung bekommt die Oeffnung ein trichterartiges Aussehen, sodass man in diesen Fällen von einem Infundibulum spricht.

Trat nun aber, was desonders bei grosser Nähe des perforirten Darmes an der Hautoberfläche der Fall ist, die fatale lippenförmige Verwachsung ein, so ist eine Spontanheilung unmöglich. Die Therapie hat dann die Aufgabe, den „Sporn" zu beseitigen, dadurch die normale Fortleitung des Kothes zu ermöglichen, und endlich die äussere Oeffnung zu verschliessen. Dem ersteren Zwecke dient die Dupuytren-sche Darmscheere, das Enterotom, bestehend aus zwei parallel laufenden, durch Schrauben zu nähernden Branchen mit rauher, resp. wellenförmiger Innenfläche. Fig. 27 demonstrirt, wie das Enterotom den Sporn einklemmt und durch Druckbrand allmählich vernichtet. Man kann auch, wie Jobert vorschlug, das Instrument nur bis zur Erzielung von Adhäsionen liegen lassen und diese dann mit einer Scheere durchtrennen, oder nach Vidal mit Aetzmitteln zerstören, doch ist das ursprüngliche Dupuytren-sche Verfahren am beliebtesten. Vor seiner Anwendung müssen natürlich etwaige Komplikationen, wie z. B. Vorfall eines Darmstückes, Anhäufung von Kothmassen etc. beseitigt sein; auch muss das abführende Darmrohr genügend weit sein, um nach der Abnahme des Instrumentes einen bequemen Durchgang des Kothes zu ermöglichen, zu welchem Zwecke man kohlensäurehaltige Flüssigkeiten (Dieffenbach empfahl Berliner

Fig. 27.



Das Enterotom in situ.

Weissbier) durch die Fistel, oder den After injicirt. Als Nachtheile der Operation erwähnt Dieffenbach die Möglichkeit weitergreifender Entzündungen (dagegen Ruhe und Opium), ferner Perforation, oder Verengerung des Darmrohres. Er empfahl deshalb die schon von Desault ausgeführte Verdrängung des Sporns in die Tiefe mittels einer halbmondförmigen Krücke von der Stärke eines Federkieles, die durch eine, täglich einmal behufs Kothentleerung abzunehmende Pelotte mit *T*-Binden angedrückt wird. Neuerdings hat Mäurer mit gutem Erfolge Gummiballons zu diesem Zwecke eingelegt. — Im Gegensatz zu diesen allmählich wirkenden Methoden hat man seit Einführung der Antiseptik die Heilung durch Laparotomie mit nachfolgender Resektion der betreffenden Darmstücke und Vereinigung der abgeschnittenen Enden mittels cirkulärer Darmnaht versucht. Es sind dabei aber, trotz mancher überraschend günstiger Erfolge, ziemlich viele Todesfälle vorgekommen, sodass man wieder zu den alten Methoden zurückkehrt. — Der Schlussakt jeder dieser Methoden: die Verlegung der äusseren Oeffnung, gestaltet sich analog den allgemeinen Regeln (Band I, S. 133). Es wurden zu diesem Zwecke auch verschiedene Hautlappen*) angegeben, die man in die angefrischte Oeffnung einnähte. Roser empfahl, die Haut um die Fistelöffnung zungenförmig vom Bindegewebe abzulösen und dann das Loch in der Haut zu vernähen. Mag dann auch der Darminhalt noch einige Tage hinter dem Hautvorhang ausfliessen, so schliesst doch die Narbenkontraktion auch diese Oeffnung mit der Zeit.

Wir haben nunmehr alle Komplikationen und Folgeerscheinungen der Hernien im Zusammenhange besprochen und dabei die allgemeine Therapie vorläufig ausser Acht gelassen, um dieselbe ebenfalls im Zusammenhange abzuhandeln. Diese

Allgemeine Therapie der Hernien

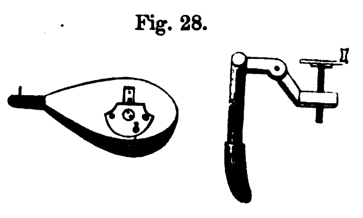
zerfällt in zwei Abtheilungen: 1) in die Behandlung mittels Bruchbändern und 2) in die sogenannten Radikaloperationen.

*) Dieselben passen besonders dann, wenn in der Umgebung der Fistel die Haut in einiger Ausdehnung narbig verändert ist. Die Narbe muss dann excidirt werden.

Das Bruchband (bracherium) hat nicht nur den Zweck, die Bruchöffnungen selbst zu verstopfen, sondern auch den, der Umgebung der Bruchöffnung eine Stütze zu geben. Für den letzteren Zweck ist im Auge zu behalten, dass die Pelotte den Druck nicht nur von vorn und hinten, sondern auch, der Richtung des Bruches entsprechend, von unten nach oben ausüben muss. Davon, dass die Neigung des Bruchbandes der Richtung des Bruches möglichst genau entspricht, hängt das gute Sitzen eines Bruchbandes ab. Ein schlecht sitzendes Bruchband ist schlimmer als gar keines, weil sehr leicht neben der Pelotte sich Darmschlingen vordrängen und durch den Druck in venöse Hyperämie mit ihren Folgen versetzt werden können.

Man unterscheidet elastische und unelastische Bruchbänder. Erstere (zuerst von P. Cämper angewandt), werden durch Federdruck festgehalten, wobei die Feder entweder die kranke Seite des Beckens bis zur Wirbelsäule (französisches Bruchband) oder die gesunde bis zum Kreuzbein, dort mit einer breiten Pelotte aufliegend, umgiebt (englisches Bruchband). Die Feder ist mit dem Pelottenende entweder fest, oder noch besser durch ein Gelenk verbunden, welch letzterem man durch verschiedene Vorrichtungen (z. B. durch einen doppelten Charnierhebel, der höher, oder niedriger geschraubt werden kann, wie aus Fig. 28 ersichtlich) den gewünschten Stellungswinkel zu geben vermag. Das ganze Bruchband und besonders die Pelotte müssen aus dauerhaftem Material (Gummi und Elfenbein) gearbeitet sein, wenn sie lange halten und (bei Kindern) vom Durchnässen nicht leiden sollen. — Die unelastischen Bruchbänder sind nur rathsam bei sehr mageren Personen, bei sehr kleinen Brüchen, oder für die Nacht. Sonst bieten sie nicht die wünschenswerthe Sicherheit der Reduktion.

Fig. 28.



Stellbares Charnier.

Das Tragen eines Bruchbandes ist nur bei den ange-

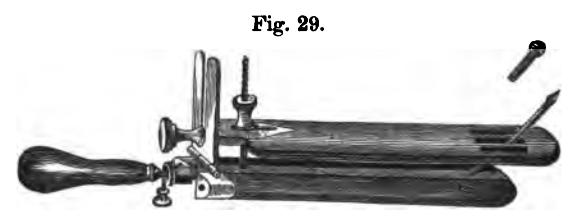
borenen Brüchen kleiner Kinder ein radikales, in anderen Fällen fast lediglich ein palliatives Mittel, das man aber anzuwenden verpflichtet ist, da sich bei ärztlicher Kontrole eine Einklemmung dadurch vermeiden lässt. Die Kontrole ist nicht nur wegen der Möglichkeit des Vordringens von Darmpartieen zur Seite der Pelotte, sondern auch deshalb wünschenswerth, weil durch den gleichmässigen Druck eine Atrophie der Bauchdecken entstehen und die Bruchpforte sich vergrössern kann. Andererseits kann wieder durch Reibung der Pelotte Verwachsung der Bruchpforte und demgemäss Heilung eintreten, doch ist diese Hoffnung zu unsicher, als dass man im einzelnen Falle darauf bauen könnte. Womöglich soll das Bruchband auch bei Nacht getragen, resp. mit einem leichteren vertauscht, oder wenigstens vor dem Aufstehen wieder angelegt werden. Rathsam ist es, dass der Patient auch ein Reservebruchband und zwar verschiedener Konstruktion besitzt, damit nicht immer dieselbe Rückenpartie dem Drucke ausgesetzt ist. — Vor Anlegung eines Bruchbandes muss selbstverständlich der Bruch reponirt sein. Bleibt ein nicht zurückführbarer Theil, z. B. ein Netzknoten, zurück, so erheischt dieser eine ausgehöhlte Pelotte.

Die **Radikaloperationen** lassen sich bis auf Celsus zurückführen, der durch Kauterisation die gesammten Weichtheile bis auf das Schambein zerstörte. Ihm folgten in gleicher Weise Paulus Aegineta, Fabricius ab Aquapendente u. A., ja sogar in neuerer Zeit wurde von Kern noch mit Aetzkali kauterisirt. Die Bruchschneider des Mittelalters schnitten den Bruchsack mitsammt dem Hoden aus und sollen gute Resultate gehabt haben. Dann folgten Versuche, den Bruchsack zu unterbinden, ein Verfahren, das schon von Abulcazem geübt, besonders in Gestalt des „goldenen Stichs" von Bérault de Mets lange Zeit herrschte. Dieser goldene Stich bestand in der Einführung eines Golddrahtes mit krummer Nadel nach gemachtem Hautschnitt, oder nach der Modifikation von A. Paré in der Bleidrahtligatur. Verwandt damit sind die Versuche, durch Einlegung von Fremdkörpern in den Bruchsackhals adhäsive Verwachsungen hervorzubringen, wie sie in der primitivsten Weise von

Peter Dionis mittels einer mit Eidotter bestrichenen Wieke (Phil. v. Walther nahm dazu reizende Salben oder auch Blut und Rothwein), ferner von Belmas mittels Goldschlägerhäutchen gemacht wurden. Etwas mehr System kam in diese Versuche, als Gerdy 1830 sein Invaginationsverfahren angab, welches darauf beruhte, durch Einschieben und Befestigen der Skrotalhaut in den Leistenkanal einen organischen Pfropf zu bilden, und als Bonnet (1836) eine Nath angab, durch welche man den Bruchsackhals verschliessen kann. Auf diesen Grundlagen beruhen folgende neuere Methoden.

1) Die Wutzer-Rothmund'sche (1838) Methode ist eine Vervollkommnung der Gerdy'schen Invagination. Nach erfolgter Reposition der Hernie führt man den linken Zeigefinger (Stellung des Operateurs auf der kranken Seite) etwa 3 cm unterhalb des äusseren Leistenringes mit einer Skrotalfalte leicht rotirend in den Kanal, bis man am inneren Ring angekommen ist. Dann wird das „Invaginatorium“

Fig. 29.



Wutzer-Rothmund's Invaginatorium.

(s. Fig. 29), dessen Nadeln natürlich zurückgezogen sein müssen, unter Leitung des Zeigefingers eingeführt. Dies ist der Kardinalpunkt des Ganzen, und hat man sich namentlich zu vergewissern, dass der Knopf des Invaginatoriums wirklich am inneren Ring angekommen ist, aber nicht bloss unter die Integumente schlüpft. Hierauf schiebt man die Nadeln vor, bis sie durch die Haut zum Vorschein kommen, schraubt hierauf dass äussere Stück des Instrumentes fest und lässt den Patienten 5—7 Tage mit demselben liegen. Durch den Druck soll in dieser Zeit Verwachsung eintreten.

2) J. Wood ging von der Ansicht aus, dass die der Wutzer'schen Operation vorausgehende Erweiterung der Bruchpforte mit dem Finger schädlich sei, und dass man ferner den ganzen Bruchkanal vernähen müsse. Er machte einen Hautschnitt in das Skrotum, invaginirte die Fascia propria in den Leistenring und führte von hier aus mit lang gestielter Nadel einen Faden durch die Wandungen des Kanals mehrfach nach aussen, woselbst der Faden über einer Pelotte gekreuzt und geschlossen wurde. Die schematisch gehaltene Fig. 30 giebt einen Ueberblick über die Situation. Wood verzeichnet 68 % Heilungen; seine Anhänger haben weniger Glück damit gehabt.

Fig. 30.



Situation bei Wood's Operation.

3) Nussbaum's Methode. Nachdem eine Reihe von Jahren nichts Neues über die Radikaloperation bekannt geworden war, brachten es die Fortschritte der Antiseptik dahin, dass man sich vor der Freilegung des Bruches nicht mehr scheute und nun auf eine viel einfachere und einen besseren Ueberblick ermöglichende Weise dem Bruch zu Leibe gehen konnte. Nussbaum führte die erste Radikaloperation nach neuerer aseptischer Methode aus. Sie besteht aus folgenden vier Akten: 1) Freilegung und Isolirung des Bruchsackes und Bruchsackhalses, 2) Verschluss des Bruchsackhalses, 3) Abtragung des Bruchsackes, 4) Verschluss der Bruchpforte. Die Vorsichtsmaassregeln sind dieselben, wie bei jeder Operation am Unterleib (vgl. Band I, S. 453 ff.), die Ausführung entspricht in ihrem ersten Theil mutatis mutandis der des Bruchschnittes; sehr wichtig ist es, praeparando in die Tiefe vorzugehen. Wegen der übrigen Akte der Operation, namentlich wegen der Behandlung des Bruchsackhalses, waren die Meinungen lange getheilt, und sind es theilweise noch. Sehr verbreitet ist die Methode von Czerny, welcher den Bruchsack eröffnet, dessen Inhalt in die Bauchhöhle reponirt und dann mit Catgut eine Schnürnaht um den ganzen Umfang des Bruchsackhalses herumführt, sodass dieser eingeschnürt wird. Der Faden wird resorbirt, was sehr vortheilhaft ist.

Schede ging darauf aus, die Bruchpforte durch den Netzstumpf zu verstopfen und durch die Naht so lange zu verlegen, bis der Bruchsack, ähnlich wie bei dem Volkmann'schen Verfahren der radikalen Hydrocelenoperation verödet ist. Nicht immer hat man aber einen genügenden Netzstumpf zur Disposition.

Kraske empfiehlt, den bei angeborenem Leistenbruch ohnehin sehr atrophischen und oft unvollkommen herabgestiegenen Hoden, sobald man den Samenstrang nicht wohl vom Bruchsack isoliren kann, einfach wegzunehmen und den Bruchsack durch Abbinden zu veröden. Seine Erfolge sind gut, ob sich aber die Patienten damit befreunden, ist fraglich.

Ausserdem sind als Heilmittel eines Bruches noch vorgeschlagen Alkoholinjektionen in der Nähe der Bruchpforte (Schwalbe), was wohl nur bei sehr kleinen Brüchen Erfolg hat, sowie die Bildung gestielter Lappen (M. Langenbeck), welche in die Bruchpforte eingeheilt werden sollen.

Alle diese Operationen sind durch die Antisepsis zwar weniger gefährlich geworden als früher, doch hat sich der funktionelle Erfolg nicht gebessert, weil bei einem Individuum, das einmal die Vorbedingungen zur Entstehung eines Bruches (vgl. S. 170) hat, früher oder später in der Narbe, oder an einer anderen Stelle ein neuer Bruch entsteht. Insofern ist also keine dieser Operationen streng genommen eine radikale. Wohl aber beseitigt man durch sie ein augenblicklich beschwerliches Leiden oder eine augenblickliche Gefahr in folgenden Fällen: 1) wenn ein Netzbruch da ist, dem man mit einem Bruchband nicht beikommen kann, 2) wenn die Bruchpforte abnorm weit ist, sodass ein Bruchband nicht genügt, 3) wenn sich die Operation unmittelbar an eine Herniotomie anschliesst, welche wegen Einklemmung vorgenommen wurde. Diese drei Indikationen bestimmen schon an und für sich zum operativen Eingreifen, während in allen anderen Fällen die Indikation erst durch die Individualität des Falles gegeben wird.

E. Einzelne Arten der Brüche.

1) Die **Leistenbrüche** (H. inguinales) werden unterschieden als äussere und innere, resp. als schiefe und gerade.

Der äussere (schiefe) Leistenbruch nimmt denselben Weg wie der Testikel bei seinem Herabsteigen aus der Bauchhöhle in das Skrotum. Er tritt also lateralwärts von der art. epigastrica in den Leistenkanal ein und dokumentirt sich in diesem Stadium als eine flache Anschwellung etwas über der Mitte des Poupartischen Bandes. Hier bleibt er nun entweder stehen (Hernia interstitialis) oder er verlässt, seine Richtung mehr nach unten und innen nehmend (daher der Name schiefer L.), den äusseren Leistenring und steigt beim Manne, den Samenstrang nach innen und hinten lassend, zum Hodensack, beim Weibe zur grossen Schamlippe herunter (H. scrotalis, resp. labialis). Seinem Verlaufe in einem vorgebildeten, ziemlich langen, schief verlaufenden Kanal entsprechend, hat er eine cylindrische Gestalt, so lange er nicht allzu gross ist. Er ist bei weitem der häufigste aller Brüche, liegt häufiger rechts als links, und ist bei Männern häufiger als bei Frauen. Seine Grösse ist oft enorm.

Die Bedeckungen dieses Bruches sind: 1) die Haut, 2) die Fortsetzung der oberflächlichen Unterleibsfascie, durchzogen von der art. epigastr. superficialis. 3) Die fascia spermatica interna. 4) Der musc. cremaster. 5) Die fascia propria, übergehend in die fascia transversa. 6) Der Bruchsack. Allerdings gelingt es in praxi nicht, die einzelnen Schichten aufzufinden, vielmehr bilden dieselben zusammen die an verschiedenen Stellen verschieden dicke fascia propria des Bruches.

Der äussere L. ist sehr häufig angeboren in Folge Offenbleibens des proc. vaginalis beim männlichen und in Folge Einstülpung des Bauchfelles (diverticulum Nuckii) neben dem runden Mutterbande beim weiblichen Geschlecht. Zu unterscheiden von dieser Disposition ist die sogenannte Bruchanlage, d. h. eine lokale Schwäche der Bauchwand

in der Leistengegend, verbunden mit grösserer Weite des äusseren Leistenringes. Die nicht angeborenen, äusseren L., namentlich die im höheren Alter auftretenden, gehen hervor aus einer neuen Peritonealeinstülpung in den Leistenkanal (vgl. S. 171).

Der interstitielle äussere L. (siehe oben) ist dadurch merkwürdig, dass er ziemlich häufig Einklemmungserscheinungen darbietet und dass sein Bruchsack zuweilen seltsam dislocirt wird (Birketts Hernia intraperitonealis), sodass er auch z. B. nicht immer durch den äusseren Leistenring, sondern zuweilen durch ein Loch des musc. obliq. extern. zu Tage tritt. Dies ist jedoch selten.

Der innere (gerade oder direkte) Leistenbruch liegt medianwärts von der art. epigastrica. Er dringt, ohne den Leistenkanal zu benutzen, durch die Bauchwand, Theile derselben vor sich hertreibend, in gerader Linie zum äusseren Leistenring vor und bleibt hier meist lange als rundliche kleine Geschwulst aufliegen. Medianwärts von ihm findet sich der laterale Rand des geraden Bauchmuskels, lateralwärts der Samenstrang. Sein Inhalt besteht, wie der des äusseren L., vorwiegend aus Dünndarm, mitunter aber auch aus einem Divertikel der Harnblase. Seine Bedeckungen sind dieselben wie die des äusseren, doch fehlt meist der Cremaster.

Differentialdiagnose: Man könnte mit einem Leistenbruche verwechseln:

a. Die Hydrocele. Dieselbe beginnt auf dem Boden des Skrotums, ist halb durchsichtig, flukt uirt, lässt den Hoden nicht deutlich durchfühlen, sondern nur den Samenstrang oberhalb, und bleibt beim Husten unvergrössert. Ein Leistenbruch verhält sich konträr zu den gesperrt gedruckten Merkzeichen. Zu berücksichtigen ist aber, dass Hydrocele und Leistenbruch nebeneinander vorkommen können, wobei die erstere mehr unten, der letztere mehr oben liegt. Die Hydrocele des Samenstranges kann sich endlich bei hohem Sitz in den Leistenkanal hinein erstrecken und bei Husten vorgewölbt werden, sodass sie einen Bruch vortäuschen kann.

b. Die Varicocele hat insofern Aehnlichkeit mit

einem Bruch, als sie bei Druck sich verkleinert, bei aufrechter Stellung und mitunter bei Husten sich vergrössert. Doch hat man bei genauer Betastung immer das Gefühl, dass ein Bündel erweiterter Venen vorliegt, auch füllt sich die durch Druck entleerte Varicocele wieder, wenn man auf den Leistenring drückt, während dieselbe Manipulation einen Bruch absolut zurückhalten würde. Vidal empfiehlt, den Kranken nach der Reposition warm zugedeckt liegen zu lassen, alsdann werde die V. in der Wärme anschwellen, die Hernie aber nicht.

c. Eine geschwollene Leistendrüse könnte nur dann für eine Hernie gehalten werden, wenn man die Anamnese nicht kennt und die Anschwellung und Empfindlichkeit der Theile kein genaues Untersuchen zulässt. Auch ein im Leistenkanal noch befindlicher Testikel könnte nur einen sehr oberflächlichen Beobachter als interstitielle Hernie imponiren.

Die Therapie der Leistenbrüche besteht in Anlegung eines Bruchbandes, das weder auf das Schambein noch auf den Samenstrang drücken darf, geeigneten Falles in der „Radikaloperation“.

2) Der **Schenkelbruch** (H. femoralis) verlässt die Bauchhöhle durch den Schenkelring, welcher medianwärts vom Gimbernatischen Bande, lateralwärts von der Schenkelvene, dorsalwärts vom horizontalen Schambeinast und ventralwärts vom Poupartischen Bande begrenzt wird. In dem sogenannten Schenkelkanal, einem durch lockeres Bindegewebe gefüllten medianwärts der Vene liegenden Raum, dringt nun der Bruch abwärts und kommt unter dem process. falciformis hervor. Wird er noch grösser, so geht er nicht weiter abwärts, sondern wendet sich über den Sichelfortsatz hinweg nach dem Poupartischen Bande zu. Er wird bedeckt von Haut, Fasc. superficialis und Fasc. propria. Zwischen der letzteren und dem Bruchsack finden sich nicht selten Wucherungen von subserösem Fett (vgl. S. 172). Ueber die Fascia propria vgl. ebendaselbst.

Die Grösse des Bruches ist gewöhnlich die eines Eies. Das vorzugsweise Vorkommen beim weiblichen Geschlecht hat wahrscheinlich seinen Grund in der grösseren Breite des weiblichen Beckens und grösseren Spannweite des Schenkel-

bogens. Im Allgemeinen rechnet man 10% Schenkelbrüche auf die Gesammtsumme aller Hernien. Wichtig ist ihre grosse Neigung zur Einklemmung, die oft ganz plötzlich, bisweilen im statu nascendi eintritt. Da ferner die Taxis weniger leicht gelingt als beim Leistenbruch, macht sich auch die Herniotomie hier häufiger nöthig.*) Empfehlenswerth ist übrigens Bardelebens Taxisverfahren: Man bohrt den Daumen tief in den Leistenkanal ein und übt damit an den Bauchdecken und dem Poupartischen Bande einen kräftigen Zug in sagittaler Richtung aus, wodurch der Schenkelkanal gleichzeitig verkürzt und erweitert wird, sodass man mit dem Zeigefinger den Bruch zurückdrängen kann.

Diagnostisch ist bemerkenswerth, dass man das Poupartische Band gewöhnlich deutlich oberhalb der Schenkelhernie fühlt, und dass die letztere nach oben und aussen, eine Leistenhernie nach unten und innen geht. Findet man vollends den äusseren Leistenring frei, so ist ein Leistenbruch eo ipso ausgeschlossen. Unter Umständen kämen noch in Betracht:

1) ein Senkungsabscess könnte durch seine Lage und sein Hervorwölben eine Schenkelhernie vortäuschen. Man beachte die Fluktuation, das Fehlen des tympanitischen Schalles, und die Symptome einer Rückgrats- oder Hüftgelenkserkrankung; 2) ein Varix der Schenkelvene schwillt bei Druck unter dem Pourpatischen Bande wieder an, ein reponirter Bruch aber nicht; 3) eine entzündete Lymphdrüse kann oft nur durch genaue Anamnese von einem eingeklemmten Bruch unterschieden werden; 4) hinter dem Schenkelbruch könnte sich noch eine H. obturatoria befinden, worüber man sich durch Vaginal- oder Rektaluntersuchung vergewissern kann.

3) **Der Nabelbruch** kommt in folgenden Formen vor:

a. Als Nabelschnurbruch. Derselbe beruht darauf, dass der unter normalen Verhältnissen eintretende Schluss der Bauchplatten ausbleibt, also auf einer Bildungshemmung. Man findet dann statt des Nabelringes einen vom Amnion

*) Wegen nicht ganz seltener abnormer Gefässverbindungen (art. obturatoria aus der epigastrica) soll man den Schnitt klein machen und sehr vorsichtig erweitern.

gebildeten Sack, in welchem Eingeweide liegen. Diese H. funiculi umbilicalis verursacht bei bedeutender Grösse baldigen Tod durch Gangränescenz des Sackes; bei geringer Grösse ist Heilung durch Retention möglich.

b. Der Nabelbruch der Kinder entsteht durch unvollkommene Obliteration, resp. durch Bildung eines nicht genügend straffen Bindegewebes, oft auch durch Wiedererweiterung des vorher genügend geschlossenen Nabelringes, wenn das Kind durch Krankheiten geschwächt wird und viel schreit. Die Bruchpforte ist meist klein und die Reposition sehr leicht. Dagegen ist die dauernde Retention bei diesen kleinen Patienten schwierig, denn die Pelotten verschieben sich sehr leicht. Am meisten empfieht sich das Verfahren Rosers, welcher die Bauchhaut von beiden Seiten des Nabels her zu einer Falte zusammenzieht und über dieselbe hinweg einige sich theilweise deckende Heftpflasterstreifen um den ganzen Körper herumlegt.

c. Der Nabelbruch Erwachsener entsteht durch Fettleibigkeit, sowie durch plötzliches Abnehmen einer vorausgegangenen Ausdehnung des Unterleibes (Schwangerschaft etc.), welche beide Momente das Bindegewebe schwinden machen. Die Bruchpforte hat grosse Neigung, sich zu vergrössern, auch sind Einklemmungen nicht gerade selten. Die Retention ist schwer, weil sich Binden etc. leicht verschieben und gelingt noch am ehesten mit einem, eine Pelotte tragenden, Korset.

4) Der **Bauchbruch**, H. ventralis, hat ähnliche Unannehmlichkeiten. Sein Sitz ist zumeist in der Linea alba, seine Ursache das Auseinanderweichen der musc. recti, oder eine früher vorgenommene Laparotomie, resp. anderweitige Verletzung. Seine Grösse ist oft enorm; man spricht dann von einer Eventration. Häufig sind dabei Aufstossen, Erbrechen etc.

5) Der Bruch des eirunden Loches, **H. obturatoria,** nimmt denselben Weg wie art. und nerv. obturator. in den von Fettgewebe ausgefüllten Raum zwischen membrana obturatoria und vorderer Portion des musc. obturator. extern. Entsprechend der engen Austrittsöffnung kommt es bei ihm leicht zur Einklemmung, die sehr schwierig zu diagnosticiren

ist. Mitunter leiten Schenkelschmerzen im Verlauf des n. obturat. auf die richtige Spur, worauf man durch Vaginal-, resp. Rektaluntersuchung den Thatbestand feststellen kann. Die Hernie kommt vorzugsweise bei älteren Frauen vor, und erheischt bei Einklemmungen, weil sich für die Taxis keine Angriffspunkte ergeben, die Herniotomie von der Schenkelseite her und zwar unter Blosslegung und Durchschneidung des musc. pectineus. Bis jetzt sind kaum ein Dutzend Herniotomieen in diesem Falle gemacht worden.

6) Die **Hernia ischiadica** tritt aus dem for. ischiad. majus heraus neben dem oberen, seltener unteren Rande des musc. pyriform. in der Richtung nach der Hinterbacke zu, woselbst im Falle einer Einklemmung eingeschnitten und präparando (der vielen Gefässe wegen) eingedrungen werden müsste. Zuweilen könnte eine im Parametrium entstandene und hier durchbrechende Eiteransammlung einen Bruch vortäuschen. — Eine sogenannte Hernia rectalis findet sich bei Prolaps des Mastdarms.

7) Der **Zwerchfellbruch** (H. diaphragmatica) ist entweder angeboren, oder durch ein Trauma erworben Im Ganzen selten, ist er links bei weitem häufiger als rechts, wo die Leber durch ihre Masse schützt. Schematisch merkwürdig ist er durch das Fehlen des Bruchsackes. Die Diagnose lässt sich aus den veränderten physikalischen Verhältnissen am Thorax unter Berücksichtigung der Anamnese stellen, doch wird man in den frischen traumatischen Fällen immer eher einen Pneumothorax vermuthen, bis Darmerscheinungen und Schwankungen der physikalischen Symptome auf die richtige Diagnose leiten. Eine Therapie giebt es noch nicht. Vielleicht wird aber bald einmal unter Antisepsis eine eingeklemmte Zwerchfellhernie mit Laparotomie behandelt.

8) Der **Dammbruch** (H. perinealis) ist ganz selten. Er kommt am ehesten noch bei Frauen vor aus dem Douglasschen Raume durch eine Lücke des m. levator ani und ist am Perkussionston, sowie an der Beweglichkeit zu erkennen. Bei ihm sowohl wie bei der H. ischiadica können keine elastischen Bruchbänder, sondern nur Suspensorien, oder dergl. getragen werden.

F. Krankheiten des Mastdarmes.

1) **Bildungsanomalieen.** Bekanntlich besteht bis zur fünften Woche des embryonalen Lebens die gemeinsame Öffnung für Harnorgane und Darm, die sogenannte Kloake. Der embryonale Darm endigt vorläufig blind, hängt aber mit der Allantois, aus welcher später Harnblase und Urachus hervorgehen, zusammen, Die eigentliche Afteröffnung entsteht dadurch, das sich eine Einstülpung von aussen bildet, welche mit dem blind endigenden Afterdarm in Verbindung tritt.

Es können nun zweierlei Abweichungen von diesem Hergang eintreten. Entweder bleibt eine abnorme Kommunikation zwischen Enddarm und Harnorganen bestehen, oder der Enddarm und die Anuseinstülpung bleiben in ihrer Entwickelung zurück, sodass sie nicht mit einander zusammentreffen, oder es bestehen beide Hemmungsbildungen zu gleicher Zeit.

Die häufigste Missbildung ist die Atresia ani, charakterisirt durch Fehlen der Aftereinstülpung und Vorhandensein einer epithelialen Verklebung (leichtester Fall, wobei mit Sonde oder Finger zu dilatiren ist) oder einer membranösen Verschliessung. Die letztere ist durch einen Längenschnitt (Kreuzschnitte sind wegen multipler Verletzung des Schliessmuskels nicht praktisch) zu trennen, welcher von der Mitte des Dammes bis zum Os coccygis läuft, bei tiefer liegendem Darmende wohl auch mit Resektion dieses Knochens (Verneuil) zu verbinden ist. Beim weiteren Vordringen soll mehr mit stumpfen Instrumenten operirt, das Rektalende freigelegt, hervorgezogen, incidirt und durch Nähte mit der Aussenfläche lippenförmig vereinigt werden. Dieselbe Behandlung ergiebt sich für die Fälle von Atresia recti sowie Atresia ani et recti, deren Charakteristik der Name andeutet. Die Nachbehandlung hat dafür zu sorgen, dass keine narbige Striktur eintritt, besteht also in der Anwendung von Dilatatorien etc.

Ist nun aber bei einem wie oben geführten Schnitt kein Darm zu erreichen, so bleibt nichts übrig, als die An-

legung eines künstlichen Afters an einem Orte, wo man unbedingt sicher ist, auf den Dickdarm zu treffen. Als solche Stellen empfehlen sich die linke Weichengegend, wo man auf die flexura sigmoidea trifft und die Lendengegend, wo man das colon descendens eröffnen kann. Bei letzterer Methode wird zwar das Bauchfell nicht verletzt, doch spricht die praktische Erfahrung — soweit man bei den verhältnissmässig seltenen Fällen von einer solchen reden kann — mehr zu Gunsten des ersteren. Uebrigens wurde der „Weichenafter" zuerst 1710 von Littre, der „Lendenafter" zuerst von Callisen 1813 empfohlen und von Amussat näher begründet (vgl. Bd. I, S. 474).

Zur Bildung eines Weichenafters wird man auch in verzweifelten Fällen von Ileus schreiten (vgl. S. 170), nur dass man alsdann nicht den Dickdarm, sondern die sich zunächst darbietende gefüllte Darmschlinge (weil diese jedenfalls oberhalb der verschlossenen Stelle liegen wird) hervorzieht, in die Wunde einnäht und dann spaltet. Der Hautschnitt geschieht 2—3 cm oberhalb der Spina ilei und geht etwa 8 cm lang parallel dem Poupartischen Bande herunter. — Ueber die typischen Operationen des künstlichen Afters vgl. man die Handbücher.

Die operative Behandlung derjenigen Fälle, in denen der Mastdarm in die Blase (Atresia vesicalis), oder in die Scheide (A. vaginalis), oder in die Harnröhre (A. urethralis) mündet, besteht in der Anlegung einer Aftermündung an der natürlichen Stelle, was in diesen Fällen wegen der Nähe des Mastdarms am Körperende relativ häufig gelingt. Dafür ist aber bei ihnen der spätere Verlauf weniger günstig, weil die zu den Harnwegen führende Fistel nur selten durch operative Eingriffe geschlossen werden kann und beständig die Gefahr einer Pyelitis etc. bietet.

2) **Verletzungen** des Mastdarms durch Waffengewalt sind selten, dagegen ziemlich häufig die durch stumpfe Gewalt, sei es nun, dass die letztere von innen (Geburtsanomalieen, feste Kothballen, abnorme Kothbestandtheile) oder von aussen einwirkte. Die ersteren sind in der Regel komplicirt mit Verletzungen anderer Beckenorgane, am häufigsten mit der des Beckenzellgewebes. Dadurch wird die mit Recht gefürchtete Periproctitis hervorgerufen, welche durch die Entzündungserreger, faulende Körper etc., wi

sie naturgemäss im After vorkommen, immer neue Anregung erhält. Die phlegmonösen Prozesse führen mitunter zur Nekrose ganzer Darmstücke; sie geben ferner wegen der zahlreichen Venen dieser Gegend leicht Venanlassung zur Thrombose und zu der daraus resultirenden allgemeinen Pyämie, Leberabscessen u. s. w.

Eine andere Gefahr ist die der Blutung. Mitunter gelingt es durch Eiswasser, oder durch heisses Wasser, oder auch durch Kompression mit dem eingeführten Zeigefinger derselben Herr zu werden, bisweilen ist aber die Unterbindung, oder Umstechung mit Hilfe eines einklappigen Spiegels unter Narkose nöthig. Bei Frauen kann man sich die Blutstillung erleichtern, wenn man mit dem linken Zeigefinger in die Vagina eingeht und nun einen Theil des Mastdarmes aus dem Sphinkter hervordrängt, was überhaupt für jede Untersuchung des Mastdarmes von Vortheil ist. Von den Tampons empfehlen sich die aus Kautschuck. Ruhe und Opium sind in den ersten Tagen unumgänglich. Alsdann hat man breiige Stühle herbeizuführen. Zögert die Wunde mit der Heilung, so empfiehlt sich die Durchschneidung des Sphinkters, um den Sekreten freien Abfluss zu verschaffen und die Applikation von desinficirenden Medikamenten zu erleichtern. Unter diesen nimmt gegenwärtig das Jodoform die erste Stelle ein.

3) **Fremdkörper** gelangen seltener aus den Speisewegen (bei Kindern und Irren, welche oft seltsame Gegenstände verschlucken), häufiger von aussen in den Mastdarm. Hierher gehören die durch Fall auf das Gesäss eingetriebenen Scherben (auch von ganzen Bierflaschen wird berichtet), die von raffinirten Verbrechern dort versteckten Goldmünzen, kleinen Feilen etc., ferner die abgebrochenen Ansätze von Klystierspritzen, endlich die in päderastischer Absicht oder aus Neugier eingeführten Gegenstände. Für die Entfernung von spitzigen, oder rauhen Objekten gilt die Regel, dass man ein möglichst weites Spekulum oder die beölte Hand zwischen Darmwand und Fremdkörper führt und dadurch den letzteren schmerzlos und ohne Nebenverletzung herausziehen kann. Im Uebrigen verfährt man nach der Individualität des Falles, indem man bald mit den Fingern,

bald mit geeigneten Zangen (auch die Geburtszange ist schon angewandt worden) extrahirt. Meist ist die Narkose nothwendig, bei grösseren Gegenständen auch die Durchschneidung des Sphinkters, dessen hindernde Kraft meist unterschätzt wird. Das Hauptsymptom ist Tenesmus. Die Folgeerscheinungen entsprechen denen der Verletzung.

4) **Endzündungen** sind ziemlich häufig. Von den alltäglichen nennen wir den „Wolf" (Intertrigo), ferner das Ekzem und die Furunkel der crena ani, für welche Affektionen, Reizung, individuelle Disposition und Mangel an Reinlichkeit disponirend, genügende Hautpflege und milde Salben heilend sind. — Eine sehr weitgehende Bedeutung hat die **Fissura ani**, d. h. eine aus einem kleinen Geschwür hervorgehende Schrunde der Schleimhaut im Bereich des Schliessmuskels. Meist bei Hämorrhoidariern und bei an Kongestion zu den Beckenorganen leidenden Frauen*) auftretend, bringt dieser kleine Krankheitsherd erhebliche Schmerzen und Gemüthsverstimmung hervor. Jeder Stuhlgang wird zu einer Qual und deshalb lange hintangehalten, was dann wieder durch Verhärtung der Kothmassen schädlich wird. Reflexerscheinungen, wie Blasenkrampf, sind häufig vorhanden. Die Therapie besteht für die leichteren Fälle in Bestreichen mit dem Lapisstift. Tritt darnach nicht rasch Heilung ein, oder sind die Krampferscheinungen von vornherein ziemlich heftig, so ist nur von einer Entspannung der Schleimhaut mittels Durchtrennung des Schliessmuskels Erfolg zu erwarten. Man schneidet entweder im Geschwürsgrunde selbst ein, bis zu den äusseren Schichten des Sphinkters (Boyer), oder man durchtrennt den Sphinkter an einer oder mehreren Stellen subkutan mit den hakenförmig in den Anus eingeführten Zeigefingern (Récamier), oder man excidirt die ganze Fissur, wenn ihre Umgebung indurirt ist (Simon). Alle diese Eingriffe haben unter Narkose nach vorheriger gründlicher Ausspülung des Terrains, sowie unter antiseptischen Maassregeln und der oben erwähnten Nachbehandlung zu geschehen.

*) Die Hauptursache liegt wohl in der Auflockerung der Schleimhaut, während harte Kothmassen, Durchtreten des Kindskopfs etc. nur Gelegenheitsmomente sind.

Eine andere Reihe von Entzündungserscheinungen spielt sich auf einer grösseren Fläche der Darmschleimhaut ab. Hierher gehören die Katarrhe, die Blenorrhöe (entweder durch Herabfliessen von Trippersekret aus der Scheide, oder durch widernatürlichen Koitus erworben), die Dysenterie und die auf dem Boden einer Tuberkulose, oder einer Syphilis aufschiessenden, zum geschwürigen Zerfall neigenden entzündlichen Neubildungen. Mitunter kommt es zum sogenannten entzündlichen Prolaps, dann nämlich, wenn die Infiltration im submucösen Gewebe besonders rasch und energisch vor sich ging, sodass die davon betroffenen Schleimhautfalten zum After herausgedrängt werden. Von den Geschwüren sind die in Folge von Katarrhen, Dysenterie und Typhus entstehenden ausgezeichnet durch kleine, runde Form, scharfen Rand und bald herdweises, bald diffuses Vorkommen. Die tuberkulösen Geschwüre sind durchaus nicht selten und werden häufig erst an der Leiche diagnosticirt, da sie oft keine blutigen oder eitrigen, sondern ganz normal aussehende Stühle bedingen. Anfangs nur lentikulär breiten sie sich bald in die Fläche und in die Tiefe aus, führen zu Abscessen im periproktalen Gewebe, zu Hautunterminirungen, Fisteln etc. — Die syphilitischen Geschwüre sind selten primär (entstanden durch widernatürlichen Koitus) dagegen ziemlich häufig sekundär, und zwar meist in Form der bekannten Kondylome, welche umschriebene, geröthete, leicht blutende Erhabenheiten in der Umgebung des Afters darstellen. Aber auch im Darm selbst, zuweilen bis zur Flexur hinauf, namentlich beim weiblichen Geschlecht kommen syphilitische Geschwüre vor, welche durch ihren raschen Zerfall und energische Narbenretraktion zu Strikturen Veranlassung geben (vgl. S. 205).

Der periproktitischen Abscesse wurde bereits mehrfach gedacht. Ihre hauptsächlichsten Ursachen sind harte Kothballen und kleine Fremdkörper, welche zu Einrissen führen, in welche dann die massenhaft vorhandenen Entzündungserreger und oft auch Tuberkelbacillen einwandern. Der grosse Reichthum an Blut- und Lymphgefässen und das lockere Bindegewebe begünstigen ferner

ihre Entstehung und Ausbreitung. Wie bei allen Entzündungen am After ist im Anfang das Hauptsymptom schmerzhafte Stuhlentleerung, bisweilen mit Tenesmus, wogegen Ruhe und Opiate anzuwenden sind. Nur Tuberkulöse reagiren merkwürdig wenig, selbst bei umfänglicher Eiterung. Sobald Fluktation zu fühlen ist, incidirt man, und zwar, wenn irgend möglich von der Haut aus, möglichst breit und tief, worauf mit dem scharfen Löffel kräftig ausgeschabt und Jodoform eingestreut wird. Leider ist es aber damit nicht immer gethan. Die Ausflussverhältnisse sind ungünstig wegen des Sphinkters, die Haut ist oft weithin unterminirt und der Abscess will nicht recht ausheilen. Je nach den Umständen hat man dann grössere unterminirte Partieen auszuschneiden, oder die Darmwandung einzuschneiden, jedenfalls den Abscess möglichst weit offen zu halten und in jeder Weise für guten Abfluss zu sorgen. Oefteres Einstreuen von Jodoform ist hier besonders zu empfehlen. — Oft aber bleibt trotz aller Bemühung eine Mastdarmfistel zurück.

Die Eintheilung der Mastdarmfisteln in äussere und innere, vollständige und unvollständige haben wir bereits Band I, S. 132 besprochen. Behufs Diagnose geht man mit dem Zeigefinger in den Mastdarm ein und führt eine biegsame geknöpfte Metallsonde in die äussere Fistelmündung. Sehr häufig findet man nun mit der Fingerspitze eine Verdünnung der Schleimhaut, oder ein kleines Grübchen in der Gegend des Sondenknopfes, womit dann das Verhandensein einer vollkommenen Fistel konstatirt ist. Die inneren, unvollkommenen Fisteln geben sich bei der Digitaluntersuchung durch eine Geschwulst neben dem After zu erkennen. Bei einiger Aufmerksamkeit fühlt dann der im Mastdarm befindliche Finger ebenfalls ein Grübchen, oder ein Geschwür. Durch Spiegeluntersuchungen kann der Befund noch weiter kontrolirt werden. — Die unvollkommene, äussere Fistel, jedenfalls die häufigste, erstreckt sich selten weit in die Tiefe und liegt gewöhnlich zwischen Anus und Tuber ischii oder etwas mehr seitwärts, niemals aber in der Medianlinie.

Die Therapie besteht in der Spaltung der Mast-

darm-wand einschliesslich des Schliessmukels, um so den möglichst freien Abfluss zu erzielen. Nächstdem ist aber noch ein sehr wichtiger Punkt zu beachten, nämlich das Vorhandensein eines nicht zur Heilung tendirenden, tuberkulös inficirten Gewebes, was mindestens ebenso die Schliessung der Fistel verhindert, als der gehemmte Abfluss.

Fig. 31.



Operation der äusseren Mastdarmfistel.

Man führt also bei vollständiger Fistel ein geknöpftes Messer unter Leitung des Zeigefingers ein und schneidet alsdann durch, während man bei unvollständiger äusserer Fistel eine Hohlsonde und in den Darm eine Halbrinne (Gorgeret) einführt, alsdann mit dem Messer (s. Fig. 31) auf der Hohlsonde entlang gleitet, und die sämmtlichen zwischenliegendenTheile durchtrennend auf dem Gorgeret entlang wieder nach aussen kommt.*) Hierauf folgt die Ausschabung der schlechten Granulationen mit dem scharfen Löffel, ein, wie erwähnt, für die definitive Ausheilung sehr wichtiger Akt, alsdann reichliches Bestreuen mit Jodoform, das vielleicht doch eine lokalantituberkulose Wirkung besitzt. War sehr viel schlechtes Gewebe zu entfernen, so wird man wegen der Möglichkeit narbiger Mastdarmverengerung den Patienten längere Zeit unter Kontrole haben und mit Dilatatorien behandeln müssen. — Sonst genügt die schon oben erwähnte Opiumbehandlung, welcher in einiger Zeit Herbeiführung breiiger Stühle zu folgen hat.

---

*) Man hat übrigens früher eine Reihe von Instrumenten angegeben (Syringotome), mit welchen die Spaltung der Fistel angeblich eleganter auszuführen ist. Sie sind meist dem Lithotome caché ähnlich. Die moderne Chirurgie weiss von diesen nichts mehr.

Von weiteren **Folgeerscheinungen** nach entzündlichen Prozessen sind die **Strikturen** sehr wichtig.

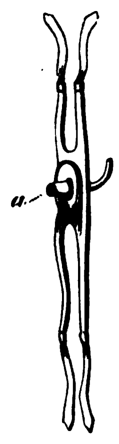
Eine Striktur kann erfolgen durch narbige Schrumpfung in der Schleimhaut selbst oder im submukösen Gewebe oder in der Peripherie des Darmes (kallöse Striktur). Am häufigsten ist die erstere Art in Folge von Schleimhautgeschwüren, namentlich von syphilitischen. Meist hat die Striktur den Umpfang von 1—2 cm, lässt also nur breiigen Koth durch und bewirkt bei grösserer Konsistenz desselben eine Ansammlung, gefolgt von Ektasie, in dem weiter oberhalb gelegenen Darmstück. Mitunter kommt es zur völligen Obstruktion mit den Erscheinungen des Ileus, mitunter auch zur Bildung von Geschwüren oberhalb der verengten Stelle, die dann zuweilen durchbrechen. Verstopfung findet immer statt, wird aber häufig von dem Patienten nicht angegeben, weil die angesammelten harten Kothmassen einen Katarrh, mit reichlicher Schleimabsonderung erregen, die dann als „Durchfall" imponirt, während die Koprostase bestehen bleibt. Das früher als Hauptsymptom angegebene Erscheinen „bandartigen" Kothes ist durchaus unsicher, namentlich bei weiter oben gelegenen Strikturen, da die Kothform von der Konsistenz abhängig ist und überdies erst nahe am Anus geschaffen wird, Unumgänglich nöthig ist also bei allen verdächtigen und namentlich mit Eiter gemischten Stuhlgängen die tiefe Einführung der Finger, welche allein eine gute Diagnose ermöglicht.

Die Behandlung besteht bei hochgelegenen, vom Mastdarm aus kaum erreichbaren, die Ernährung des Patienten schwer beeinträchtigenden Strikturen in der Anlegung eines künstlichen Afters (s. S. 199). Für die zugänglichen hat man die Wahl zwischen Dilatation und Schnitt. Erstere kann nur eine allmähliche sein, denn eine plötzliche bedingt dieselben Gefahren wie der Schnitt ohne dieselbe Sicherheit zu geben. Die Dilatatorien sind in sehr mannigfacher Weise aus biegsamen Materialien konstruirt, bisweilen auch so eingerichtet, dass man neben ihnen eine Eingiessung in den oberhalb der Striktur gelegenen Darm machen kann. Für den Schnitt geeignet sind besonders die membranösen Strik-

turen, die man auch oberflächlich skarificiren und dann erst dilatiren kann. In der Nähe des Afters gelegene erhebliche Strikturen werden nach Dieffenbach's Vorgang mit der exstirpatio recti (s. Mastdarmkrebs) behandelt.

5) **Prolapsus ani et recti** setzt zu seinem Entstehen voraus, dass eine abnorme Schlaffheit des musc. levator ani und eine abnorme Lockerung der Verbindungen des Darmes mit seiner Nachbarschaft hestehe. Ursache derselben sind langwierige, den allgemeinen Kräftezustand erschöpfende Darmkatarrhe und andere Krankheiten, sowie schwere Geburten. Der Zustand kommt auch bei Kindern und älteren Leuten vor, und kann entweder nur an dem Herausragen geschwollener hyperämischer Schleimhautfalten bestehen (Prolapsus ani der Hämorrhoidarier) oder auch im Vorfall eines ganzen Stückes Darmwand (Prol. recti); resp. noch weiterer Intestina (Mastdarmbruch, Heterocele).

Fig. 32.



Bandage für Prolaps. recti.

Einfache Schleimhautvorfälle werden mit dem Lapisstift bestrichen und dann reponirt. Weiter hat man durch passende Bandagen (entweder einen birnförmigen Obturator oder das Fig. 32 abgebildete Instrument, welches um das Becken befestigt wird und bei *a* den Koth passiren lässt) die Retention zu sichern. Von operativen Eingriffen sind die früher beliebten Einschnitte und Aetzungen in der Umgebung des Afters (Dieffenbach) jetzt als unzuverlässig aufgegeben. Nur die Extirpation des vorgefallenen Rektums (allerdings wegen Verletzung des Bauchfells bedenklich) wird für geeignete Fälle empfohlen, von Einigen auch die Injektion von Ergotin (1 : 6) oder Strychnin (1 : 500), um „die muscularis zu stärken." Ich habe in zwei schweren Fällen von einer Schrothschen Kur unter gleichzeitigen Afterdouchen Heilung gesehen.

6) **Hämorrhoiden** sind variköse, von verdicktem Gewebe umgebene Knoten, die leicht zur entzündlichen Schwellung und zur Blutung neigen, von der Grösse einer Erbse zu der einer Wallnuss, bald am Anusrande sitzend, bald

innerhalb des Darmes und denselben häufig nach aussen überragend, sodass der Sphinkter den Knoten einklemmt und ihm die grösstmögliche Füllung mit Blut giebt. Dieser Umstand bedingt die oft profusen Blutungen und die häufigen Ulcerationsprozesse, Fissuren etc., alles Momente, welche zur Entfernung der Hämorrhoiden auffordern. Nur muss man sich darüber klar sein, dass nach dieser Entfernung wahrscheinlich wieder neue Knoten entstehen werden, wenn nicht die zur Bildung derselben führenden abnormen Blutlaufsverhältnisse durch eine geeignete Lebensweise (Trennung von Speise und Trank, Vermeidung von Bier und Südweinen, Anwendung schwedischer Heilgymnastik) geregelt werden.

Behufs Entfernung müssen zunächst die Knoten bequem zugänglich sein, was man dadurch erreicht, dass man nach Ausspülung des Darmes ein Schwämmchen an einer Schnur einführt, dann an der Schnur zieht und damit die Knoten herausbefördert. Nun fixirt man sie einzeln durch die Langenbeck'sche Blatt- oder Flügelzange und zerstört sie entweder durch Aetzmittel (Salpetersäure) oder noch besser (weil einen trockenen Brandschorf gebend) mit dem Thermokauter. Diesem Verfahren nahe steht die galvanokaustische Schneideschlinge, welche jetzt an Stelle des früher beliebten Ekraseurs und der Fadenschlinge getreten ist. Ein ziemlich einfaches, als „amerikanische Methode“ bezeichnetes Verfahren, nämlich die aus einer äusserst feinen Nadel erfolgte Injektion von Carbol-Glycerin hat mir zuweilen, unterstützt durch Douchenbehandlung, überraschende Resultate geliefert. — Die Excision mit dem Messer passt mehr für die äusseren Knoten und ist wegen Schwierigkeit der Blutstillung weniger bequem. — Die Nachbehandlung ist wie bei allen Operationen am Mastdarm; ausserdem ist wie erwähnt die Behandlung des Grundübels nöthig, also Beseitigung von Störungen des Pfortader-Kreislaufes etc.

7) **Neubildungen** sind zahlreich und mannigfach, wie bei allen in der Mittellinie des Körpers liegenden Organen. Nur nebenbei erwähnen wir die gestielten Fibrome und Papillome (häufig als „spitze Kondylome“ durch Infection mit Trippersekret hervorgebracht), ferner die papillären Kankroide, die kleinen Cysten der Schleimhaut und die

(übrigens seltenen) Sarkome der Aftergegend, sowie die pararektalen Lipome. Von praktischem Interesse sind vorwiegend:

a) Die Schleimpolypen (Adenome) des Rektums bei kleinen Kindern (zuweilen auch in den fünfziger Jahren) kommen bald isolirt, bald multipel vor und sind häufig die Ursache „unstillbarer“ Diarrhöen. Wenn sie nach einer Defäkation hervorgetrieben sind, führt man durch ihren Stiel eine Nadel mit einem doppelten Faden und schnürt nun denselben nach beiden Seiten, worauf man den Polypen abschneidet. Die doppelte Unterbindung ist deshalb rathsam, weil im Stiel eine Arterie verläuft, von welcher ein einfacher Faden leicht abrutschen könnte.

b) Der Mastdarmkrebs nimmt seinen Ausgangspunkt in den oberflächlichen Schichten und wächst in Gestalt charakteristischer Zapfen in das submuköse Gewebe, dann in die Muskelhaut, endlich in die Umgebung hinein, in seinem Endverlauf meist auf die Blase übergreifend und den Beckenausgang obturirend. Sein Vorkommen beschränkt sich nicht nur auf das höhere Alter, denn es sind schon Fälle bei 20jährigen bekannt geworden. Besonders häufig ist er beim männlichen Geschlecht. Die Symptome treten im Anfang manchmal sehr geringfügig auf, doch ist meist Stuhlverstopfung und Neigung zu Blutungen vorhanden, sodass die Patienten so lange als Hämorrhoidarier behandelt werden, bis eine Digitaluntersuchung die Diagnose feststellt. Man fühlt alsdann einen, meist ringförmig angeordneten Tumor, der häufig schon regressive Veränderungen eingegangen ist. Von einer syphilitischen Affection unterscheidet man ihn bei mangelnder Anamnese dadurch, dass er härter ist, mehr hervorragt und überdies keinen so deutlichen Uebergang von Ulceration zur Striktur zeigt. Entsteht beim Krebs eine Striktur, so hat sie ihren Grund weit eher in der Wucherung des Tumors, als in Vernarbung. Schwieriger ist dagegen die Diagnose bei sehr hohem Sitz der Neubildung.

Die Prognose ist, wenn nicht rechtzeitige Exstirpation vorgenommen wird, eine sehr traurige. Die erheblichen Schmerzen und die Schwierigkeit der Stuhlentleerung,

welche mitunter Erscheinungen von Ileus macht, ferner das Uebergreifen auf die Harnorgane, und die Bildung von Metastasen in der Leber bereiten dem Patienten ein qualvolles Siechthum und einen schrecklichen Tod. Ein operativer Eingriff ist deshalb selbst dann gerechtfertigt, wenn man nicht alles Krankhafte entfernen kann. In diesen Fällen kratzt man mit dem scharfen Löffel die jauchig zerfallenden weichen Tumormassen heraus und verringert dadurch wenigstens die Gefahren einer Pyämie und eines Ileus. — Eine vollkommene Exstirpation ist möglich, wenn der eingeführte Finger den Tumor nach oben gut abgrenzen kann. Es ist wünschenswerth, dass der Tumor an der vorderen Rektalwand nicht über 8 cm weit in's Innere ragt, weil hier der Douglas'sche Raum beginnt; an der hinteren Wand kann er schon bedeutend höher liegen, sodass z. B. Kraske mehrfach Stücke vom Kreuzbein abgemeisselt hat, um sich den Zugang zu erleichtern. Werden diese oben genannten Grenzen vom Krebs innegehalten, so soll ein Recidiv überhaupt ausbleiben; auf jeden Fall wird sein Auftreten durch eine Operation erheblich hinausgeschoben.

Sitzt der Krebs als umschriebener Knoten in der Ampulle, so geschieht seine Exstirpation wie die jedes anderen Tumors, nur dass man sich das Terrain entweder durch subkutane Zerreissung des Sphinkters mit den hakenförmig eingeklemmten Zeigefingern oder durch einen Schnitt in der hinteren Raphe zugänglich macht. Zuweilen schafft auch schon ein Simon'sches Spekulum genügend Raum. Hat aber der Tumor einen grösseren Theil des Darmes, oder gar den Anus ergriffen, so erfolgt eine typische Operation, die extirpatio recti. Dieselbe ist überdies bei hochgradigen syphilitischen Strikturen und bei ausgedehnter Geschwürsbildung im unteren Theil des Rektums angezeigt. Die Ausführung geschieht folgendermaassen:

a) Lisfrancs Methode besteht darin, dass man bei Steinschnittlage des Patienten zwei halbmondförmige, den Fasern des Sphinkters parallel laufende Schnitte um den Anus führt und hierauf den Darm, ohne ihn zu spalten, wie ein Präparat aus dem umgebenden Gewebe herausarbeitet. Man bleibt dabei möglichst weit im Gesunden, hat sich

aber vor einer Verletzung der Harnröhre oder Vagina zu hüten, welche Theile man durch einen eingeschobenen Katheter, resp. Finger genügend kenntlich macht. Etwaige geschwollene Drüsen sind sorgfältig zu entfernen. Hat man alles abgelöst, so zieht man den Darm weit vor, führt einige Fäden durch seine gesunde Partie, fixirt ihn an diesen, schneidet ihn quer durch und vernäht den Schnittrand mit der äusseren Haut. Zwischen die Nähte werden Drainstücke eingelegt. — Die Operation wird wegen vieler Blutung ziemlich langdauernd, zumal in dem engen Raum die Unterbindung schwierig ist. Sie vernichtet ferner den normalen Schluss des Sphinkters, ist also besonders für die Fälle indicirt, wo der ganze Anus von dem Krebs ergriffen wurde.

b) Velpeaus Methode besteht in einem sagittalen Schnitt von der Analöffnung bis zum Steissbein (das übrigens Kocher zum Zweck bequemeren Zuganges gänzlich exstirpirte), der die Muskeln und die hintere Rektalwand durchdringt, worauf der Mastdarm auseinandergeklappt daliegt. Diese Methode passt dann, wenn die vordere Rektalwand wenig betheiligt ist.

c) Hüters Methode eines musculo-kutanen Dammlappens empfiehlt sich bei intaktem After. Der ganze Aftertheil wird hufeisenförmig von der Gegend des musc. bulbocavernosus an abgelöst und nach unten geschlagen, sodass er wie eine Schürze herunterhängt, dann wird alles Krankhafte exstirpirt und hierauf der obere kreisförmige Wundrand des Rektums mit dem erhaltenen unteren Rektalrand zusammengenäht. Man gewinnt dadurch ein besseres funktionelles Resultat; doch ist die Operation schwieriger und nur für wenige Fälle möglich.

Bei all' diesen Eingriffen soll Antisepsis im weitesten Sinne gehandhabt und namentlich während der Operation häufig irrigirt werden. Wichtig ist auch eine sehr exakte Naht. Während durch Opium Ruhe des Darmes hervorgebracht wird, deckt ein mittels T Binde festgehaltener Tampon von Protektive mit Krüllgaze das Operationsfeld. Volkmann benutzte überdiess eine besonders dazu konstruirte antiseptische Irrigations-Tropfröhre und liess den Kranken

auf dem bekannten „Heberahmen“ liegen, der für alle Verwundungen etc. in der Beckengegend sehr praktisch ist. Durchschnittlich nach 14 Tagen ist die Wunde geheilt.

Zum Schluss noch einige allgemeine Bemerkungen über Untersuchung und Wundbehandlung in der Mastdarmgegend.

Die Untersuchung geschieht sowohl durch Spekula, als auch mit der Hand. Bezüglich der ersteren werden neuerdings die früher beliebten niedlichen Formen mit Recht verworfen, denn nur eine gute Beleuchtung vermag sicheren Aufschluss zu geben. Wesentliche Fortschritte hat auch, namentlich durch Simons Bemühungen, die digitale Untersuchung gemacht (vgl. auch das S. 200 Gesagte), insofern als man die ausserordentliche Geräumigkeit der Ampulle erkannte und seitdem die ganze Hand unter der Narkose einführt. Nur muss man sich vor einer forcirten Untersuchung bei Verdacht auf Krebs hüten, um keine Perforation herbeizuführen.

Für die Wundbehandlung in dieser Gegend wird das Bestreuen mit Jodoform dem typischen Listerverband entschieden vorgezogen.

8. Kapitel.

Krankheiten der Wirbelsäule.

A. Bildungsanomalieen und Geschwülste.

1) **Spina bifida** oder Hydrorrhachis nennt man jene angeborenen, meist an der Lendenwirbelsäule hervortretenden Cysten, welche vom Rückenmark ausgehend und mit dem Centralkanal desselben kommunicirend, durch einen Spalt der Wirbelbogen, also durch eine Bildungshemmung bedingt sind. Ihre Grösse schwankt zwischen der einer Nuss und einer Faust. Ihr Inhalt ist wasserhell und scheint oft durch die straffgespannte Haut durch. Nicht selten ist eine kleine Einziehung auf der Höhe der Geschwulst. — An dem betreffenden Individuum bemerkt man gewöhnlich noch andere Zeichen gehemmter Entwickelung, so namentlich Plattfuss, Klumpfuss etc. Auch Lähmungen und eine auffallende Atrophie der unteren Extremitäten, sowie allgemeine Schwäche werden beobachtet, wenn zuweilen auch die betr. Personen alt werden. Der Tod trat gewöhnlich durch Bersten der Cyste ein, wahrscheinlich hervorgerufen durch Abfluss der Cerebralflüssigkeit; in anderen Fällen blieb eine Fistel schadlos bestehen. Hierauf gründete man einen therapeutischen Plan — die allmähliche Entleerung mittels eines feinen Troikarts. Braynard verband damit noch die Injektion von verdünnter Jodtinktur und hatte gute Erfolge. Ist die Geschwulst gestielt, so kann man sie auch mit der elastischen Ligatur behandeln. Die Exstirpation des Sackes (Wilson) dagegen ist nicht unbedenklich.

2) Die **Sakralgeschwülste** wurden erst 1862 von Braune näher beschrieben und klassificirt. Sie enthalten häufig Haare, Knorpel, Zähne etc., sodass man sie als Theile eines gesonderten, nicht zur Entwickelung gekommenen Fötus auffassen könnte, zumal Doppelbildungen in der Beckengegend nicht selten sind. Viele sehen aber einer regulären Fötusbildung nicht ähnlich und sind wohl nur als „verirrte Keime" aufzufassen. Braune unterscheidet: Tumores coccygei, Sakralhygrome und Schwanzbildungen. — Praktisch ist der Umstand wichtig, dass sie meist einen weit in das Körperinnere führenden Stiel besitzen und demgemäss nicht zu exstirpiren, sondern zu amputiren sind.

3) Die **Wirbelkörpergeschwülste** der Hals- und Brustgegend sind leider, weil sie nach dem Körperinneren zu wachsen, der Diagnose und Therapie kaum zugänglich, was um so schlimmer ist, als sie meist den bösartigen Sarkomen angehören. — Gutartiger sind die parostalen Fibrome an den proc. spinosis der Lendenwirbelsäule.

B. Verletzungen, Entzündungen und Verkrümmungen.

1) Verletzungen des **Rückenmarks.** Wie bei der Besprechung der Schädelverletzungen handeln wir auch hier zunächst eine Reihe von Symptomen ab, welche unter Umständen bei jeder Art von Verletzung, oder auch nur Erschütterung der Wirbelsäule vorkommen. Es sind dies Erscheinungen, welche man gewöhnlich unter dem Namen commotio medullae spinalis zusammenfasst, die aber wahrscheinlich einen im einzelnen Falle sehr verschiedenen anatomischen Hindergrund haben. Zumeist treten sie auf nach Einwirkung einer schweren kontundirenden Gewalt, wobei nicht immer äussere Merkmale derselben da zu sein brauchen.

In einer Reihe von Fällen erfolgt der Tod ganz plötzlich, in einer anderen eine allmählich zum Tode führende Lähmung, wobei man entweder einige nicht gerade bedeutende Blutergüsse, oder auch gar nichts Greifbares findet. In anderen treten bald nach der Verletzung diffuse Herderscheinungen auf, die sich eine Zeit lang bessern, bald aber unter vorwiegender Betheiligung der sensitiven Sphäre

verschlimmern. Diese sind noch am klarsten, denn ihr ganzer Verlauf spricht für chronische Entzündungen des Rückenmarks und seiner Häute. Die letzteren Fälle sind unter der Bezeichnung „Railway-Spine“ (weil sie besonders bei Eisenbahnunfällen vorkommen) bekannt, haben oft einen sehr heimtückischen, schleppenden Verlauf, und mahnen deshalb zu einer sehr vorsichtigen Stellung der Prognose bei allen Erschütterungen. Beeinträchtigung der psychischen Sphäre ist bei ihnen sehr häufig, — ihre Behandlung ist die der myelitischen Prozesse. Die erstgenannten Fälle sind überhaupt nicht zu behandeln.

Betrachten wir nun die einzelnen Arten der Verletzungen des Rückenmarks, so ergiebt sich hier ebenfalls eine auffallende Inkonstanz der Erscheinungen. Es sind Fälle berichtet worden, in welchen Durchschneidungen grösserer Partieen des Markes anfangs zwar schwere Lähmungen hervorriefen, dann aber mit völliger restitutio in integrum endigten. Andererseits trat wieder häufig der Tod unter meningitischen Erscheinungen bei verhältnissmässig unbedeutenden Markverletzungen ein. Freilich scheint sehr viel von der Beschaffenheit des verwundenden Instrumentes (ob infektiös oder nicht), sowie von der Art der Wunde (ob glatt oder unregelmässig) abzuhängen, wie denn Schussverletzungen durchschnittlich gefährlicher sind, als Stiche, weil sie eine freie Kommunikation des Wirbelkanals mit der Oberfläche herstellen, also Gelegenheit zum Eindringen von Entzündungserregern bieten, während sich ein glatter Schnitt rasch schliessen kann. Die Therapie hat demnach vor allen Dingen der Verletzung einen subkutanen Charakter zu geben, d. h. Fremdkörper zu entfernen, antiseptisch zu berieseln und einen Okklusivverband anzulegen. — Uebrigens war in den Fällen, wo plötzlicher Tod erfolgte, gewöhnlich eine Verletzung des Centralkanals nachzuweisen.

2) **Fracturen der Wirbel** sind in ihren Folgen sehr verschieden, je nachdem Fortsätze oder Körper brechen (von geringster Bedeutung sind die Abknickungen der proc. spinosi), ferner je nachdem die Verletzung die Hals-, Brust- oder Lendengegend betroffen hat. Die hauptsächlichste Gefahr liegt in der Mitbetheiligung des Markes, sei es

nun, dass dies gleich von vornherein verletzt oder durch nachfolgende Prozesse in Mitleidenschaft gezogen wurde. Die Häufigkeit der Wirbelfracturen beträgt $^1/_3{}^0/_0$ aller Fracturen überhaupt. Das Vorkommen beschränkt sich auf das Jünglings- und Mannesalter. Die Ursache ist selten eine direkte (Hufschlag, Ueberfahren etc.), weit häufiger eine indirekte, oder auch die Kombination einer direkten und indirekten Ursache, wie z. B. das Fallen einer Last auf den Rumpf. Die direkten Ursachen bewirken meist nur Brüche der Wirbelfortsätze und der Bögen, während die indirekten (meist Sturz aus beträchtlicher Höhe) immer zu dem bedenklicheren Bruch des Wirbelkörpers führen, und zwar vorzugsweise an denjenigen Stellen der Wirbelsäule, wo ein beweglicherer Theil derselben mit einem minder beweglichen sich verbindet, z. B. an den unteren Halswirbeln und am letzten Brust- oder ersten Lendenwirbel. Die Verletzung geschieht bei einem solchen Sturz meist derartig, dass der beweglichere Wirbel in den minder beweglichen hineingekeilt wird, worauf einer oder beide zersplittern (Kompressionsfractur), resp. zermalmt werden. Doch kommen auch einzelne Längs- und Querbrüche vor. Bei den Querbrüchen gleitet in der Regel das obere Fragment über das untere und dringt mehr oder weniger tief in das Mark ein. Mit all' diesen Fracturen ist gewöhnlich eine Zerreissung der entsprechenden Bandapparate verbunden. — Unter den eine Fractur begünstigenden Momenten ist besonders die Arthritis deformans zu erwähnen, ferner die Ostitis granulosa. Ist ein Wirbel durch derartige pathologische Veränderungen weniger widerstandsfähig geworden, so kann schon durch Muskelaktion (Gurlt) eine Fractur herbeigeführt werden.

Die Symptome bestehen zunächst in der Dislokation, die, wie aus dem oben Gesagten begreiflich, manchmal sehr beträchtlich, manchmal aber kaum wahrzunehmen ist, sodass man dann aus den nervösen Erscheinungen die Diagnose stellt. Betreffs dieser ist festzustellen, dass die sensible und motorische Paralyse um so verbreiteter ist, je höher der Ort der Verletzung liegt. Am gefährlichsten ist natürlich eine respiratorische Lähmung. Oertliche Schmerzen

können da sein oder fehlen. Reflexbewegungen können verstärkt oder abgeschwächt sein oder ganz fehlen. Die Symptome von Erschütterung (s. oben) sind meist vorhanden. — Im weiteren Verlauf machen sich vorzugsweise Blasen- und Mastdarmlähmung, sowie Dekubitus bemerklich.

In der knappen Schilderung der einzelnen Fracturen folgen wir Gurlt's Eintheilung.

a) Fracturen der beiden oberen Halswirbel geschehen meist an dem hinteren Bogen des Atlas oder im Zahnfortsatz. Was man schlechthin als Genickbruch bezeichnet, ist meistens eine Zerreissung des lig. transversum, wodurch ebenfalls eine rasch tödtende Markverletzung entsteht (vgl. S. 219). Auch der Verlauf dieser Fracturen ist ein sehr verschiedener. Während man früher annahm, dass Kopf und Atlas dabei nach vorn dislocirt werden und das Rückenmark gewissermaassen guillotiniren, wies Gurlt nach, das diese Dislokation nicht ganz selten fehlt. Die Kranken erliegen dann erst nach Wochen einer Myelitis, welche sich besonders durch auffallende Temperaturschwankungen charakterisirt (Heynold) oder sie bekommen nur leichte Erscheinungen von Fixation des Kopfes, Schmerzhaftigkeit etc., die sich aber bei unmotivirten Bewegungen und ungeschickten Repositionsversuchen leicht in hochgradige Rückenmarksymptome verwandeln können (desshalb grosse Vorsicht bei der Untersuchung!). Objektiv ist mitunter von der Mundhöhle aus eine Hervorragung des Atlas in der Höhe des Nasenseptum an der Pharynxwand aufzufinden.

b) Fracturen bis zum 2. Brustwirbel herunter sind relativ häufig und führen meist zum Tode durch Beschädigung des nerv. phrenic. Auch dieser Zufall tritt mitunter nicht unmittelbar nach der Fractur, sondern erst bei einer Bewegung ein, die der Verletzte mit seinem gebrochenen Wirbel vornimmt. Als weiteres „Cervikalsymptom“ ist Erektion des männlichen Gliedes zu beachten, ferner allerhand vasomotorische Phänomene, wie z. B. die oben erwähnten Temperaturschwankungen, Hyperämie des Gesichts, Blässe des Rumpfes. Auch Schling-, Sprach- nnd Athmungsstörungen kommen vor.

c) Fracturen der übrigen Brustwirbel zeigen meist einen deutlichen Vorsprung des betreffenden Dornfortsatzes und Nervensymptome in den unteren Extremitäten, sowie im Bauch, namentlich Tympanites, Kothstauung, Paralyse des Mastdarms und der Blase, sowie Dekubitus. Etwa $^1/_5$ der Patienten kommen mit Paresen und Paralysen davon, die übrigen erliegen den Folgeerscheinungen nach einigen Wochen.

d) Fracturen der Lendenwirbel bieten die relativ beste Prognose, namentlich die der unteren Wirbel, weil hier kein Mark mehr vorhanden und die Bauart der Knochen eine massivere ist. Etwas schlechter ist die Prognose bei Betroffensein der oberen Lendenwirbel (40% Todte). Auch die „Geheilten" behalten meist partielle Lähmungen mit Athrophie, Parese der Blasenmuskulatur etc.

Die Heilung erfolgt bei Wirbelkörperfracturen durch Bildung eines knöchernen Kallus*), auch wenn inzwischen myelitische Symptome eingetreten sind. Oft ruft auch der übermässig gebildete Kallus erst Kompression des Rückenmarkes hervor. Es wäre deshalb bei diesen Fracturen eine möglichst exakte Reposition und Retension noch wünschenswerther als sonstwo. Leider gelingt dieselbe nur selten und bleibt häufig deshalb unversucht, weil man namentlich bei Halswirbelfracturen, durch Repositionsversuche noch grösseres Unheil stiften kann, als schon geschehen. Aus demselben Grunde ist Transport und Lagerung mit äusserster Vorsicht zu leiten. Am meisten empfiehlt sich Volkmanns Heberahmen, dessen Abbildung jeder Preiskurant eines Bandagisten zeigt. So wenig man einem derartig Verletzten direkt helfen kann, soviel kann man ihn indirekt vor Schaden bewahren, indem man für Entleerung der Blase sorgt (Stuhlgang kann wegen der dadurch verursachten Bewegung lieber einige Tage unterbleiben) und den Dekubitus verhindert (auch an der Ferse kann derselbe eintreten!). Schliesslich wäre noch der Versuche zu erwähnen, durch Extension eine Lageverbesserung zu bewirken, resp.

*) Bei den Brüchen der Fortsätze kommt es häufig zu Pseudarthrosen, zuweilen unter Bildung von Knorpel und Synovialhaut.

durch Resektion eines Wirbelbogens (Heister) den Druck auf das Rückenmark aufzuheben, Eingriffe, welche zum Mindesten unsicher sind und leicht Verschlimmerungen herbeiführen können. Auch von der eine Zeit lang beliebten Anlegung eines Gypskorsets kommt man auf Grund übler Erfahrungen mehr und mehr ab. Erst im weiteren Verlauf der Heilung, etwa nach 14 Tagen, ist seine Anlegung behufs Verhütung einer Deformation zu empfehlen. Der Kallus bei Wirbelbrüchen bleibt nämlich auffallend lange weich und dehnbar.

3) **Luxationen der Wirbel** treten, wie leicht begreiflich, am ehesten bei den beweglicheren Wirbeln, also den Halswirbeln ein, und bestehen in einer Verschiebung des Wirbelkörpers, begleitet von der Abweichung eines oder mehrerer Gelenkfortsätze. Als luxirten Wirbel bezeichnet man immer den oberen. Kam es nur zur Zerreissung des Bandapparates, so spricht man von einer Diastase. Sehr häufig ist eine Luxation oder eine Diastase mit Fractur komplicirt.

Das Vorkommen beschränkt sich auf das Jünglings- und Mannesalter, sowie fast nur auf das männliche Geschlecht. Blasius berechnete die Zahl der günstig verlaufenen Fälle auf 10:45, was also etwas besser wäre, wie bei den Fracturen (10:50,9). Der günstige Ausgang hängt wesentlich davon ab, dass die Reduktion gut und bald gemacht wird. — Die Therapie hat hier also grössere Chancen als bei den Fracturen. Ferner sind auch Rückenmarkserscheinungen bei den Luxationen weniger häufig. — Wir unterscheiden:

a) Die Luxationen in den oberen Halswirbeln. Entsprechend dem oben angegebenen Grundsatze, nennen wir die Luxation zwischen Atlas und Hinterhaupt: Luxation des Kopfes. Sie ist im Mittelalter öfters beschrieben, ihre ausserordentliche Seltenheit aber von Blasius nachgewiesen worden. Es ist dies um so begreiflicher, als die lig. alaria und der proc. odont., resp. das lig. transvers. die Luxation verhindern, sodass bei einer entsprechenden Gewalteinwirkung weit eher eine Verletzung der tieferen Halswirbel erfolgt. — Von Luxationen des Atlas theilt Blasius nur acht sicher konstatirte Fälle mit. Eine solche Luxation nach hinten soll öfters vorgekommen sein, wenn Kinder scherz-

weise am Kopfe in die Höhe gehoben und hin und her geschwenkt wurden. Allerdings ist bei solchen Scherzen öfters plötzlicher Tod eingetreten, doch können dabei ebensogut Zerreissungen des lig. transversum mit Einkeilung des proc. odont. in das Rückenmark stattgefunden haben. Es ist bekannt, dass dieses Ereigniss die gewöhnliche Todesursache bei solchen Erhängungen ist, welche mit einem Fall aus beträchtlicher Höhe verbunden sind, während gewöhnlich nach Erhängen der Tod durch Kompression der nervi vagi, der Gefässe und der Luftwege erfolgt, wie denn die Gerichtsärzte einen neuroparalytischen, apoplektischen und asphyktischen Erhängungstod unterscheiden.

b) Die Luxationen in den übrigen Halswirbeln kommen durch indirekte Gewalt zu Stande und zerfallen in die Beugungsluxationen (früher einseitige Luxation nach vorn genannt) und in die Abductionsluxationen. Nur ganz seltene Fälle sind die Luxationen nach hinten (Blasius zählt drei Fälle auf).

Die Beugungsluxationen entstehen durch forcirte Flexionen, zumal wenn gleichzeitig von hinten eine schiebende Gewalt eingreift, z. B. bei dem Auffallen eines Balkens oder dergleichen. Der Mechanismus ist folgender: Bei einer Hyperflexion kommt es zunächst zur Zerreissung der Bandscheibe zwischen den Wirbeln an ihrer vorderen Seite, sodass der Wirbelkörper des oberen Wirbels auf dem unteren vorwärts rutscht, während sich die Gelenke nach oben und vorn aufklappen. Damit ist die Luxation fertig. Sie wird aber zu einer dauernden dadurch, dass sich die Gelenkfortsätze durch eine nun folgende Streckbewegung in einander verhaken. Der luxirte Wirbel ist dabei erheblich nach vorn getreten (zuweilen vom Munde aus zu fühlen), und sein Dornfortsatz erscheint eingezogen. Das Schlingen ist fast unmöglich, die Nackenmuskeln sind schmerzhaft kontrahirt, der Patient pflegt den Kopf mit beiden Händen festzuhalten und Rückenmarkserscheinungen fehlen nie, da diese Luxationsform eine erhebliche Raumbeengung im Wirbelkanale bedingt. Der ganze Zustand ist ein sehr ernster.

Die Abduktions- oder Rotationsluxationen entstehen durch eine Gewalt, welche zur forcirten seitlichen Neigung

des Kopfes führt, mit welcher Abduktion jedesmal, wie man sich durch Versuche an zwei skelettirten Wirbeln überzeugen kann, eine Rotationsbewegung verbunden ist. Dadurch nun, dass sich der untere Querfortsatz des oberen (luxirten) Wirbels an dem oberen Fortsatz des unteren Wirbels festhakt, ist die Luxation fertig. In der Regel sind beim Zustandekommen derselben Muskelbewegungen von grosser Bedeutung, wie überhaupt indirekte Ursachen das Hauptkontingent stellen. Die Symptome sind: Neigung des Kopfes nach der der Luxation entgegengesetzten Seite, wobei das Kinn nach der anderen Schulter sieht, Abweichung des Dornfortsatzes nach der der Luxation gleichnamigen Seite, Spannung der Muskulatur auf dieser letzteren, dagegen Erschlaffung auf der anderen Seite. Zuweilen ist Wirbelkörper oder Fortsatz vom Schlund oder Hals aus zu fühlen. Lokaler Schmerz und Steifheit (nur in den oberen Wirbeln herrscht einige Möglichkeit von Bewegung), sowie Rückenmarkserscheinungen einseitiger Art vervollständigen die Diagnose.

Die Reduktion geschieht bei beiden Luxationen fast gleichartig, insofern als man eine Beugungsluxation zunächst in eine Abduktionsluxation zu verwandeln hat. Nach Hüter geschieht dies derartig, dass man den Kopf stark gegen eine Schulter neigt und dann die entgegengesetzte Kopfhälfte rückwärts dreht. Hierauf beginnt die Einrichtung der Abduktionsluxation auf demselben Wege wie sie entstanden ist, d. h. man neigt den Kopf noch mehr gegen die Seite, gegen welche er schon steht und rotirt ihn dann so, dass das Ohr derselben Seite nach vorn, das der entgegengesetzten nach hinten rückt (Richet - Hüters Methode). Die früheren Vorschriften (Heister, Malgaigne) liessen bei Rückenlage des Patienten extendiren und dabei auf prominirende Theile des luxirten Wirbels einen Druck ausüben, wobei aber leicht durch Zerreissung des Rückenmarkes der Tod eintritt. — Die Retention wird durch seitliche Sandsäcke, noch besser durch Dieffenbachs Pappkravatte oder einen Gypsverband besorgt, wobei vor allen Dingen gut zu polstern und die Schulter mit in den Bereich der Bandage hineinzuziehen ist.

c) Die Luxationen der Brust- und Lendenwirbel sind naturgemäss selten, kommen aber doch zuweilen vor namentlich im zwölften Brustwirbel. Sonst kommt es in dieser Gegend bei Gewalteinwirkung weit eher zu einer Fractur. Die Diagnose stützt sich auf die abweichende Stellung der Dornfortsätze, ist aber selten eine sichere. Behufs Einrichtung liess Heister den Kranken auf eine leere Tonne legen und beide Körperenden in die Tiefe drücken, um kräftig zu extendiren, worauf eine schnellende Bewegung des Oberkörpers die Reduktion besorgen sollte.

Die weitere Behandlung ist wie bei den Fracturen.

4) **Entzündungen** mit Eiterung in den Wirbelkörpern — die sogenannte Spondylarthrokace (Rust) oder Pottsche Krankheit ist ein bei skrophulösen Personen meist chronisch verlaufender Prozess, der besonders wegen seiner Folgeerscheinungen grosses chirurgisches Interesse besitzt. Trotzdem datirt eine genauere Kenntniss desselben erst seit 1779, wo Pott zuerst die Beziehungen der nach ihm genannten „Kyphose" (Pottscher Buckel) zu Erkrankungen der Wirbelsäule nachwies. Seine Deduktionen gelten noch heute, nur dass man nicht wie er die Gelenke*) und Bandscheiben, sondern vielmehr die Wirbelkörper für den Herd des Prozesses ansieht. Derselbe befällt vorzugsweise Kinder von 3—5 Jahren, kommt aber auch in den übrigen Lebensaltern vor. Von den einzelnen Theilen der Wirbelsäule erkrankt am häufigsten die Mitte der Brustwirbelsäule, dann der zweite und dritte Halswirbel, am seltensten die Lendenwirbelsäule.

Der Verlauf und das anatomische Bild des Prozesses sind sehr wechselvoll, doch lassen sich alle Fälle mehr oder weniger auf zwei Hauptformen zurückführen, die beide der Ostitis caseosa angehören. Diese Knochenerkrankung, die man schlechthin als Knochentuberkulose bezeichnet, kennzeichnet sich bekanntlich dadurch, dass das mehr oder

*) Nur an den Halswirbeln ist die Gelenkaffektion, und zwar meist eine einseitige, ebenso häufig als eine Affektion des Wirbelkörpers. Ihr Auftreten knüpft sich meist an eine Distorsion, ihr Hauptcharakteristikum ist die Kontrakturstellung, eine Art entzündliches caput obstipum (vgl. S. 107).

weniger gewucherte Granulationsgewebe allmählich der Verkäsung anheimfällt, und dass kleinere oder auch umfänglichere Nekrosen dabei vorkommen, während in der Umgebung nicht selten Sklerose auftritt. Die Eiterbildung ist dabei eine ziemlich erhebliche. Entweder tritt nun die käsige Ostitis im Wirbelkörper derartig auf, dass kleine miliare Knötchen in den Haversischen Kanälen wuchern, schliesslich zerfallen und verkäsen, oder dass gleich von vornherein eine diffuse Malacie stattfindet, welche zu rapider Bildung von Höhlen führt, in denen man reichliche verkäste Massen vorfindet. Die erstere Form verläuft ungemein langsam nnd gewährt noch am ehesten die Möglichkeit einer Ausheilung durch eine kondensirende Ostisis. Die andere verläuft zwar auch häufig chronisch und führt dann zu allmählichem Einsinken der Wirbelsäule, aber auch zuweilen subakut unter dem Bilde einer fieberhaften Allgemeinerkrankung, deren Ursache wohl gar erst bei der Sektion gefunden wird, wobei die erhebliche Ausdehnung des Prozesses den Obducirenden überrascht.

Die Diagnose ist deshalb fast immer schwierig, weil sie nur aus den Folgeerscheinungen zu stellen ist, und diese dem Auge des Beobachters leicht entgehen können, wenn z. B. der Prozess zwar umfängliche Theile ergriffen hat, aber doch noch unberührte Theile dazwischen liegen, die eine leidliche Stütze der Wirbelsäule ermöglichen. Nur dann, wenn gerade durch lokale Eigenthümlichkeiten eine frühzeitige Deformität entsteht (eben der genannte Pottsche Buckel), ist die Diagnose leicht. Zuweilen führen auf dieselbe ausstrahlende Schmerzen oder Druckempfindlichkeit, zuweilen auch Rückenmarkssymptome, namentlich krampf- und lähmungsartige Zustände, die je nach dem Sitz sehr verschieden sein können. Alle diese Symptome können aber fehlen. Nur bei Ergriffensein der oberen Halswirbel ist das Bild ziemlich klar: Der Hals ist steif, der Kopf wird von den Patienten gestützt, die Neuralgie breitet sich deutlich in den Bahnen des Occipital- und der oberen Halsnerven aus, es kommt ferner zu dem, meist deutlich zu diagnosticirenden Retropharyngealabscess (vgl. S. 101).

Die Senkungsabscesse bieten überhaupt einen deut-

lichen Fingerzeig für die Existenz einer Eiterung der Wirbelsäule und sind auch sonst von chirurgischem Interesse. Wir haben Band I, S. 67 über ihren Verlauf und namentlich über die charakteristischen Wege, die sie einschlagen, das Wissenswertheste mitgetheilt.

Die charakteristische Kyphose tritt, wie erwähnt, nur dann ein, wenn der Prozess derartig verlief, dass ein, oder mehrere Wirbelkörper vollkommen funktionsunfähig wurden und einknickten, was allerdings in den meisten Fällen zu geschehen pflegt. Gewöhnlich bildet die Knickung einen spitzen Winkel, dessen Schenkel sich nach vorn öffnen, und bietet dadurch ein überaus charakteristisches Bild. Seltener — und zwar gewöhnlich an den Halswirbeln — entsteht nur eine der Luxation ähnliche Dislokation.

Die Therapie sucht nicht nur den Entzündungsprozess selbst zum Stehen zu bringen, sondern auch die Ausbildung einer Kyphose zu verhüten. Beiden Heilanzeigen kann nur genügt werden, wenn die Wirbelsäule entlastet wird, also weit eher durch passende Lagerung, als durch Stützapparate, welche eigentlich nur bei abgelaufener Entzündung zur möglichsten Ausgleichung der Entstellung angewandt werden sollten. Für die Lagerung eignet sich unstreitig am besten Volkmanns permanente Extension, welche bei Halswirbelkaries durch einen Kinngürtel (die sogenannte Glisson'sche Schwebe) bewerkstelligt wird, dessen Schnur über eine Rolle des oberen Brettrandes läuft und dort ein entsprechendes Gewicht trägt, während der Gegenzug am Fussende in der Band I, S. 367 geschilderten Weise ausgeübt wird. Für die Brustwirbelsäule eignet sich der Rauchfuss'sche Apparat, eine einfache Schwebe, die an zwei oberhalb des Bettes laufenden Stangen befestigt wird, und in welcher der kranke Theil liegt, ferner das Rollkissen von Maas, welches das Hypomochlion für die Extension des Körpers bilden soll. Alle diese Maassnahmen erfordern aber monatelange Geduld, sodass man in praxi doch häufig auf Stützapparate angewiesen ist. Diese sind nach mannigfachsten Methoden konstruirt (man sehe die Preiskurante grösserer Bandagisten nach), haben aber alle den gemeinsamen Zweck, eine Schiene herzustellen, di·

sich auf einen Beckengurt stützt und der Wirbelsäule den Druck abnimmt, meist auch zugleich in irgend einer Weise auf den prominirenden Dornfortsatz einwirkt. In einzelnen Fällen wird es möglich sein, dem kariösen Wirbel operativ beizukommen, namentlich bei Sitz der Erkrankung in den Lendenwirbeln. Treves veröffentlicht neuerdings mehrere einschlägige Fälle. Im Allgemeinen aber ist man froh, wenn nach monatelangem Verlauf der Prozess zu einem Abschluss gekommen ist. Für Ausgleichung der Deformität nach Ablauf der Entzündung passt das Verfahren von Sayre, wonach der Patient mittels eines Kinngürtel und zweier Achselschlingen an einer Art Galgen aufgehängt und in dieser gestreckten Haltung bei guter Polsterung des Gibbus eingegypst wird. — Nächst dieser mechanischen Behandlung käme für den Beginn noch eine antiphlogistische, bestehend in Chapmann'schen Eisbeuteln und in subkutaner Injektion von 2 $^0/_0$ igem Karbol in Betracht. — Bleiben etwa Druckerscheinungen der Nervenstämme zurück, so empfiehlt sich die Nervendehnung. Dieselbe ist in solchen Fällen von besserer Wirkung als bei Tabes.

5) Die **Verkrümmungen** der Wirbelsäule sind unendlich häufig. Man unterscheidet eine Kyphose, bestehend in einer gesteigerten Flexion, eine Lordose, bestehend in vermehrter Einbiegung nach vorn, und Skoliose, bestehend in der seitlichen Abweichung eines Theiles der Wirbelsäule. Die Statik des menschlichen Körpers bringt es mit sich, dass keine dieser Abweichungen für sich allein besteht, sondern durch eine entsprechende Abweichung nach der anderen Seite kompensirt wird. Die Kompensation ist besonders ausgeprägt bei der Skoliose, bei welcher z. B. eine rechtsseitige Abweichung in der Lendenwirbelgegend durch eine linksseitige in der Brustwirbelgegend kompensirt wird etc. (statische Skoliose).

Bekanntlich verläuft die Wirbelsäule nur beim Neugeborenen in einer geraden Linie, während schon kurze Zeit nachher sich die normale „linksseitige Totalskoliose" ausbildet. Mit der Entwickelung der Muskelthätigkeit kommt es ferner (etwa vom siebenten Jahre ab) zu den drei typischen Krümmungen nach vorn und hinten, sowie zu einer

geringfügigen Ausbiegung nach rechts. Diese Krümmungen und Ausbiegungen sind sämmtlich bis zu einer gewissen Grenze normal und finden sich besonders ausgeprägt bei Menschen, die irgend eine Muskelgruppe stark benutzen (so z. B. eine leichte Kyphose bei Turnern am Reck und bei Erdarbeitern), oder durch eine gewisse Schwäche zu einer bestimmten Haltung genöthigt werden (z. B. die Kyphose der Greise, die Skoliose der Schüler und der Teller tragenden Kellnerlehrlinge). Eine wirklich pathologische Verkrümmung wird aber durch solche Gewohnheitseinflüsse nicht hervorgebracht, sondern nur begünstigt, wenn zugleich eine abnorme Entwickelung des Skeletts, oder eine Erkrankung desselben die erste Veranlassung bot. Nur mit dieser Einschränkung kann man z. B. von einer habituellen Skoliose sprechen. Dass eine abnorme Entwickelung des Skeletts ausserordentlich häufig ist, bewiesen Wight und Maton, die fast bei 40 % Kindern geringe Verschiedenheiten in der Länge der unteren Extremitäten bei genauen Messungen fanden.

Betrachten wir nunmehr die einzelnen Arten der Verkrümmungen, so entsteht zunächst die Kyphose durch Rhachitis, welche die Wirbelsäule in einen abnorm biegsamen Stab verwandelt, der durch die Belastung bei anhaltendem Sitzen, Gehen und Stehen zu einer Abweichung nach vorn veranlasst wird. Dies geschieht immer nur bei Kindern bis zum vierten Jahr, und zwar verschwindet in diesem Alter die Deformität beim Liegen des Patienten, ein wesentlicher Unterschied von der Pott'schen Kyphose. Ueberdies ist bei rhachitischer Kyphose die ganze Wirbelsäule gleichmässig gebogen, bei Pott'scher nur ein Theil und zwar spitzwinkelig.

Die Lordose prägt sich immer im unteren Lendentheil aus und bewirkt dadurch eine sehr auffällige Neigung des Beckens, welche bei Schwangeren zu Hängebauch und erschwertem Eintritt des Kindskopfes in das kleine Becken führt. Sie beruht ebenfalls auf rhachitischer Grundlage und ist die Kompensation einer Kyphose.

Die Skoliose tritt meist vom siebenten Jahre ab und fast nur im Kindesalter auf. Sie ist insofern eine eigen-

thümliche Erscheinung, als es sich bei ihr zunächst um eine Torsion der Wirbelkörper um die Längsaxe handelt, die gewöhnlich von den unteren Brust- und den oberen Lendenwirbeln ausgeht und meist mit einer asymetrischen Form der Wirbelkörper vergesellschaftet ist. Dieser Umstand weist zur Genüge darauf hin, dass die Skoliose wesentlich eine Entwickelungsanomalie ist. (Am schärfsten wurde dieser Standpunkt von Hüter vertreten, der sich dabei auf vergleichende Untersuchungen von Thoraxringen aus verschiedenen Altersklassen stützte.) Nächstdem kommt aber auch als pathologische Vorbedingung die Rhachitis in Betracht, deren ausgeprägteste Formen (schräg verengter Thorax) schon im vierten Jahre entstehen, während leichtere Formen mehr im schulpflichtigen Alter, in Folge leichten Ermüdens der schwachen Wirbelsäule, auftreten. Gerade die letzteren rechnet man zur „habituellen" Skoliose.

Das erste Symptom ist meist die „hohe Schulter", mitunter auch Seitenschmerz, der oft als Interkostalneuralgie von bequemen Aerzten gedeutet wird. Anfangs bleibt die Verbiegung noch ausgleichbar (erster Grad), bald aber werden die Wirbelkörper dauernd schief und der Bandapparat verändert sich dem entsprechend, sodass die Verbiegung nur theilweise ausgleichbar ist (zweiter Grad), bis endlich die Verkrümmung vollkommen fest ist (dritter Grad) und die Entstellung sich immer mehr ausspricht. Die Therapie ist bei diesen verschiedenen Graden eine verschiedene, insofern als beim ersten Grad nur gymnastische Uebungen, die dem einzelnen Falle anzupassen sind, sowie Benutzung der zahllosen Variationen praktischer Stühle, Bänke, Geradehalter u. s. w. anzuwenden sind. Schwieriger ist die Behandlung schon beim zweiten Grad. Die zahlreichen Apparate und Streckbetten,*) welche theils durch Extension, theils durch Druck und Gegendruck auf die entsprechenden Theile wirken, haben den Nachtheil, dass sie die aktive Beweglichkeit hindern. Es muss deshalb ausserordentlich individualisirt werden. Unzweifelhaft kann durch elastischen Zug, wenn

*) Wir erwähnen Volkmann's schiefen Sitz, Bühring's und Schildbach's Streckbetten, Nyrop's und Eulenburg's Korset, Sayre's (vgl. S. 218) Gypspanzer.

er zweckmässig angewandt wird, hier am meisten genützt werden. Fischer fand durch Versuche, dass beim normalen Menschen in kurzer Zeit durch einen über den Rücken verlaufenden, beide Schultern verbindenden Quergurt, dessen einer Schultertheil wieder durch ein schräg verlaufendes Gummiband mit der anderen Seite eines Schenkelperinealgurts verbunden wird, Skoliose entsteht, und eine etwa bestehende rasch korrigirt, ja sogar überkorrigirt wird. Auch in der, leider von einem Laien geleiteten, Heilanstalt Göggingen sah ich durch Anwendung des elastischen Zuges die besten Resultate. — Die Therapie des dritten Grades beschränkt sich auf die Applikation von Stützapparaten, welche wenigstens eine weitere Verschlimmerung verhüten, auch zuweilen einen Theil der Entstellung verbessern.

6) **Neuralgieen** sind besonders am Steissbein nicht selten (Coccygodynie) und vielleicht durch kleine Formveränderungen, Ankylose etc. bedingt. Simpson empfahl die Tenotomie der dort inserirenden Muskeln (vgl. Bd. I, S. 377).

---

9. Kapitel.

Krankheiten der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane.

A. Krankheiten des Penis.

1) Die **Phimosis** ist eine meist angeborene, seltener durch Ulceration und narbige Schrumpfung erworbene Enge der Vorhaut, welch' letztere dabei gewöhnlich abnorm verlängert, oder auch verdünnt ist. Ihre schädlichen Folgen sind verschieden nach dem Grade der Verengerung, welche bis zur atresia praeputii gesteigert sein kann, mitunter auch durch Verwachsung mit der Eichel komplicirt ist. Die gewöhnlichen Folgen der Phimose sind Anhäufung des Smegma und dadurch bedingte entzündliche Reizung, resp. Bildung von Präputialsteinen; bei sehr enger Oeffnung ist das Uriniren und der Koitus schmerzhaft. Der Zustand bessert sich zwar häufig von selbst in der Pubertätszeit, doch erheischen namentlich die extremen Fälle operatives Eingreifen. — Bei Neugeborenen und jüngeren Kindern gelingt es mitunter, durch zwangsweises Zurückstreifen die Oeffnung zu erweitern und etwaige epitheliale Verklebungen zu lösen. Gelingt dies nicht, so macht man entweder:

a) Die einfache Incision. Nachdem das Präputium durch Zurückziehen des äusseren Blattes angespannt ist, führt man stumpfe Branche einer Scheere durch die Präputialöffnung zur corona glandis und schneidet bis dahin durch. Roser

fügt hierzu noch einen V Schnitt an dem inneren Vorhautblatte, wodurch ein, sich in den oberen Wundwinkel einlegendes, Läppchen gebildet wird. Dann folgt Blutstillung, Vernähung des äusseren Blattes mit dem inneren und einfacher Verband. Oder man macht

b) die Cirkumcision, wenn grössere Theile der Vorhaut stark verdickt, oder degenerirt sind, indem man dass äussere Blatt der Vorhaut hinter der Eichel fixiren lässt, hierauf die Vorhaut mit einer Pincette anzieht und sie in schräger Richtung mit einer Klammer, oder schmalen Kornzange festklemmt, worauf mit Messer und Scheere alles vor diesem Instrumente Befindliche abgeschnitten wird. Vereinigung der beiden Vorhautblätter ist ebenfalls nöthig. —

c) Die Excision eines Hautlappens in schräger Richtung ist nur bei pathologischen Veränderungen nothwendig.

2) Die **Paraphimosis** entsteht, wenn ein rigides, mit enger Oeffnung versehenes Präputium über die Eichel zurückgestülpt wird, und dem Patienten die Reduktion nicht mehr gelingt. Oft rollt sich dabei die Vorhaut so um, dass ihr Schleimhautblatt nach aussen sieht. Der einschnürende Ring bewirkt Anschwellung und Verfärbung, zuweilen sogar Gangränescenz der Eichel, weshalb baldigst die Reposition derartig vorzunehmen ist, dass man beide Daumenspitzen auf die Eichel setzt, sodann mit beiden Zeige- und Mittelfingern den ödematösen Vorhautwulst hinter der corona glandis umfasst und ihn gegen die Daumenspitzen hinschiebt. Gelingt dies nicht gleich, so kann man zunächst durch kalte Umschläge die Erscheinungen mässigen und am nächsten Tage den Versuch wiederholen. Gelingt es aber auch dann nicht, so ist der einklemmende Ring zu spalten, worauf rascher Nachlass der Spannung und die Möglichkeit der Reposition eintritt.

3) **Verwachsung des Präputiums** mit der Eichel ist meist angeboren (und dann oft nur eine einfache leicht zu trennende Verklebung) oder durch Ulcerationen erworben und dann oft bandförmig. Die Erektionen sind in Folge dessen schmerzhaft. Da einfache Trennung wegen der baldigen Wiederverwachsung illusorisch ist, empfiehlt sich eine besondere Operation, Dieffenbach's Präputioplastik, über

welche man die Handbücher vergleiche. Von sonstigen Anomalieen erwähnen wir kurz:

Kürze des Frenulum, entweder angeboren, oder durch narbige Schrumpfung acquirirt, bedingt Schmerzhaftigkeit der Erektionen und wird durch einfache Incision gehoben. Hat ein Schankergeschwür das Frenulum durchbrochen, so trenne man ebenfalls behufs schnellerer Heilung die noch bestehende Brücke. — Oedem des Präputiums entsteht oft schon bei geringfügigen Erosionen, ferner bei Eicheltripper und Schanker. Statt der sonst empfohlenen Kompression mit Heftpflasterstreifen mache man die multiple Stichelung, welche augenblicklich Erfolg hat. Entzündung der Vorhaut und der Eichelschleimhaut — Balanitis — charakterisirt sich durch Anschwellung der Follikel, welche eine dünne, gelbliche Flüssigkeit absondern, die heftiges Brennen und Jucken verursacht. Der Prozess ist meist selbständig, selten Folgeerscheinung von Schankern und Trippern. Am besten helfen Umschläge von $1/2\,\%$ Höllensteinlösung.

4) **Entzündungen** der Haut, des Zellgewebes und der kavernösen Körper sind bei allen geschlechtlichen Infektionen möglich, was meist in einer Mischinfektion des betreffenden Virus mit Eiterkokken seine Ursache hat. So kamen in manchen Feldzügen Tripperinfektionen vor, wobei sämmtliche Fälle mit Zellgewebsentzündung und partieller Nekrose („schwarzer Löwe"), oder wenigstens mit Lymphangitis verliefen. Wenn letztere bei einem gewöhnlichen Tripper auftritt, pflegt sie ihren Weg am Rücken des Penis zu nehmen. Die Behandlung geschieht nach den allgemeinen Regeln.

5) **Verletzungen.** Man spricht von einer Luxation des Penis, wenn in Folge starken Zerrens die Uebergangsstelle des Präputiums auf die Glans durchreisst, und dadurch der Penis, wie ein Finger, den man des Handschuhes entledigt, aus seiner Haut heraus in das Skrotum, oder unter die Bauchhaut schlüpft. Die Reposition ist leicht. — Wunden des Penis durch Schnitt sind in Irrenhäusern nicht selten und bedingen Enstellungen und Knickungen durch Narbenschrumpfung, wenn die Schwellkörper getroffen wurden. — Kontusionen verursachen grössere Blutextravasate, wonach öfters „Ganglien" zurückbleiben. — Ueber Traumen, die zugleich die Harnröhre betreffen, s. unter B.

6) **Neubildungen** sind meistens syphilitischer Natur, worüber man Band I, S. 117 ff. vergleiche. Wir bemerken

noch, dass jetzt wieder die Ausschneidung des primären syphilitischen Herdes in Mode gekommen ist, nachdem sie eine Zeit lang verfehmt war. Es bleiben zwar nicht regelmässig, aber doch häufig die Sekundäraffektionen darnach aus, weshalb die kleine Operation bei gewissenhaften sich selbst beobachtenden Patienten wenigstens nicht unnütz ist, besonders dann, wenn die Primärsklerose durch ihren Sitz an der Innenseite der Vorhaut die Gewähr leichter Entfernung bietet. Wünschenswerth ist, dass die Operation zeitig gemacht wird. Man streift die Vorhaut zurück, spült die ganze Gegend mit Sublimat ab, erfasst die Sklerose mit einer Hakenpincette und schneidet die ganze Hautfalte durch, alsdann folgt Blutstillung, Naht und Verband. Bei Sitz der Sklerose auf der Eichel ist die Sache wegen reichlicher Blutung misslicher.

Abgesehen von der Elephantiasis, die in Indien zuweilen Penistumoren von 80 Kilogramm hervorbringt und auch bei uns nicht allzu selten, wenn auch weniger kolossal ist, interessirt den Chirurgen von den anderen Tumoren hauptsächlich das Karcinom.*) Seine Lieblingsstelle ist in der Nähe der Corona glandis, sein Vorkommen beschränkt sich auf das höhere Alter, sein Beginn ähnelt dem eines Geschwürs, seltener eines Papilloms. Von einer syphilitischen Induration unterscheidet man es ex juvantibus durch die specifische Behandlung, von einem Papillom durch die, allerdings schwierige, mikroskopische Untersuchung (beim Karcinom sind die epithelialen Nester im Stroma, beim Papillom geschichtete Epithellager an der Aussenfläche). Ist die Diagnose sicher gestellt, so kann es sich für die Therapie nur um die Exstirpation, oder bei Ergriffensein tieferer Partieen um die Amputation des Penis handeln (vgl. Band I, S. 455). Recidive nach derselben sind selten, die Prognose also günstig.

---

*) Von den übrigen Tumoren erwähnen wir die kleinen Atherome in der Wurzelgegend, Lipome, Fibrome und Angiome ohne bestimmte Lokalität, Chondrome und Osteome der Schwellkörper, die an den Penisknochen einiger Thiere erinnern. Alles dies sind Seltenheiten.

B. Krankheiten der Harnröhre.

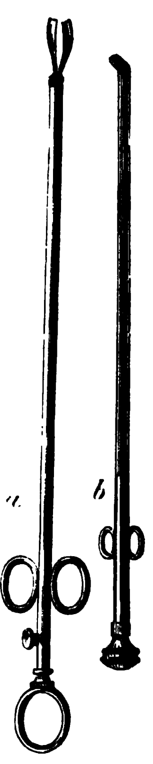
1) **Verletzungen** sind nicht gerade selten und von grosser praktischer Wichtigkeit. Wir unterscheiden extraurethrale und intraurethrale.

Die ersteren bestehen zumeist in Kontusionen, hervorgebracht durch reitendes Auffallen auf kantige Gegenstände, wobei die pars membranacea verletzt und zwar häufig abgequetscht wird, indem sie sich gegen die scharfe Kante des Lig. pubo-prostaticum med. anklemmt. Zu dieser fatalen inneren Verletzung steht häufig die geringfügige äussere in gar keinem Verhältniss. Die Symptome bestehen in einem Bluterguss über das Perineum, der durch die von Oedem angeschwellte Haut hindurchschimmert. Lässt der Kranke Urin, so ergiesst sich dieser unter bedeutendem Schmerz in das paraurethrale Bindegewebe. War nun bloss die hintere Urethralwand zerquetscht, so gelingt es häufig, den Katheter in die Blase zu führen, woselbst man ihn dann einige Tage liegen lässt, indem man ihn durch Fäden und Heftpflaster befestigt. Leider aber ist die Harnröhre meist cirkulär zerquetscht, sodass man nicht in die Blase gelangen kann und zu der Unmöglichkeit, den Harn zu entleeren, sich noch die Gefahr einer Harninfiltration des paraurethralen Gewebes gesellt. Dieselbe ist gefolgt von septischer Entzündung, sobald der Harn, wie er es bei Stagniren immer thut, in ammoniakalische Gährung übergeht. Die Hauptsache in der Therapie besteht also darin, dem Harn freien Abfluss zu verschaffen. Wenn nämlich frischer Harn eine Wunde berieselt, ist er unschädlich (Simon); seine Gefährlichkeit besteht nur in der ammoniakalischen Gährung.

Man macht also die Urethrotomia externa (französ. boutonnière), indem man bei Steinschnittlage (vgl. Bd. I, S. 464) des Patienten eine Steinsonde in die Urethra bis zur verletzten Stelle einschiebt und alsdann einen Schnitt vom hinteren Rande des Skrotums in der Medianlinie des Dammes (je nach dem Orte der Verletzung verschieden lang) durch Haut, oberflächliche Fascie und quere Dammmuskeln ausführt. Nun fühlt man deutlich die Sonde durch

(die verletzte Stelle ist gewöhnlich dicht hinter dem Bulbus, betrifft zuweilen aber auch diesen selbst) und schneidet auf dieselbe ein, worauf sich der Harn entleeren kann. Für frische Fälle genügt dieses Verfahren; ist schon Infiltration eingetreten, so würden noch weite und tiefe Schnitte in das Bindegewebe der Skrotalgegend erfolgen müssen, um die ganze Gegend kräftig mit antiseptischen Lösungen auszuwaschen. Hierauf kann man entweder den Harn aus der Oeffnung aussickern lassen, oder auch einen Nélaton'schen (biegsamen) Katheter einführen, wobei man im ersteren Falle nach jeder Urinirung antiseptisch zu berieseln, im zweiten einen bleibenden antiseptischen Verband anzulegen hat. Für letzteren Fall empfiehlt sich die Verwendung von Sublimat-Holzwolle, die grosse Mengen Flüssigkeit aufsaugen kann.

Fig. 33.



a Hales Zange.
b Leroys Curette.

Die extraurethralen Schnittwunden (Schussverletzungen sind sehr selten) zeichnen sich durch reichliche Blutung aus, sind aber in Bezug auf Harninfiltration nicht so gefährlich; namentlich heilen die Längswunden schnell. Nur Erektionen machen öfters unliebsame Störungen, weshalb man dagegen Vorkehrungen zu treffen hat (Kampher und Kälte, da das früher beliebte Opium die Erektionen eher steigert).

Die intraurethralen Verletzungen entstehen meist durch Fremdkörper, welche theils in kindischer Spielerei (Steinchen, Bleistifte etc.) theils durch Anwendung zerbrechlicher Katheter, theils von innen her (in Folge von Lithiasis), in der Harnröhre stecken bleiben und dieselbe verletzen. Der Zustand wird in der Regel durch ungeschickte Manipulationen, namentlich durch Zerren am Penis, welches den Fremdkörper nur noch weiter nach hinten befördert, ver-

schlimmert. Ist der Fremdkörper noch nicht in der Blase angelangt, so entfernt man ihn mit geeigneten Instrumenten, z. B. mit der Zange von Hunter, modificirt von Hales, welche mit geschlossenen Branchen eingeführt wird und durch Druck geöffnet, den Fremdkörper fassen soll (?) oder mit der Curette von Leroy d'Etiolles, welche, hinter dem Fremdkörper herumgeführt, denselben herausbefördert. Gelingt dies nicht, so wird der Fremdkörper wahrscheinlich in die Blase gleiten oder sich mit Harnsalzen inkrustiren und dadurch vergrössern, die Harnröhre reizen und schliesslich zu einer paraurethralen Vereiterung Veranlassung geben, deren günstigster Ausgang eine Harnröhrenfistel sein würde, während immer die Gefahr einer Septicämie bestehen bleibt.*) Bei Nichterreichbarkeit des Fremdkörpers würde also die Urethrotomia externa berechtigt, resp. nothwendig sein. Ihr Ort hängt natürlich von der Lage des Fremdkörpers ab, auf den man einzuschneiden hat. Exakte Vernähung ist nothwendig, damit keine Urethralfistel zurückbleibt.

Eine intraurethrale Verletzung kann ferner durch ungeschickten Katheterismus entstehen, namentlich wenn ein zu dünner Katheter gewählt wurde, der sich dann leicht in Schleimhautfalten einbohrt und „falsche Wege" verursacht, oder wenn eine Striktur vorhanden und noch im entzündlichen Stadium katheterisirt wird, wobei es dann leicht zur Perforation des lockeren Gewebes kommt. Für solche Fälle kann eine urethroskopische Untersuchung zur sicheren Diagnose nöthig sein, während man die Diagnose eines Fremdkörpers meist schon durch das Gefühl von aussen, oder durch die Sonde stellt. Die Ausbildung der Urethroskopie verdanken wir Desormeaux (1855), die in Deutschland üblichen Instrumente sind von Grünfeld angegeben. Sie bestehen in einem Satz gerader und gebogener Röhren, die innen geschwärzt, und behufs schmerzloser Einführung mit

---

*) Allerdings neigen intraurethrale Verletzungen nicht in dem Grade zu Harninfiltration, als extraurethrale, weil sie meist schräg von vorn nach unten und hinten verlaufen, sodass der andrängende Harnstrahl sie selbst wie mit einer Klappe verschliesst, während bei extraurethralen die Abquetschung meist cirkulär erfolgt (vgl. S. 232).

einem nach der Adaption herauszunehmenden Obturator versehen sind. Das Licht wird mit einem Reflexspiegel hineingeworfen und beleuchtet dann die kleine Schleimhautpartie, welche sich in die Oeffnung einstellt. Komplicirter ist das Nitze-Leitersche Endoskop, dessen Prinzip auf der inneren Beleuchtung durch glühenden Platindraht beruht, welchem mittels permanenter Berieselung die Hitze entzogen wird.

2) **Entzündungen** entstehen, wie bereits erwähnt, durch den Reiz fremder Körper. Die häufigste Entzündung ist aber die durch Infektion mit dem Trippergift (Gonococcus Neisseri) vermittelte Blenorrhoea urethrae (fälschlich Gonorrhöe genannt), eine Erkrankung, über welche wir nur das Allernöthigste geben. Sie beginnt 1—30 Tage nach der durch den Koitus mit einem tripperkranken Frauenzimmer vermittelten Infektion mit Schwellung, Röthung und eitriger Absonderung der Fossa navicularis der Harnröhre, wobei Dysurie besteht. Meist kriecht der Prozess weiter und zwar sowohl in den Epithelien der Harnröhre, als auch durch Vermittelung der Lymphbahnen nach den Lymphdrüsen, oder der Prostata, oder dem Nebenhoden und Hoden, oder der Blase, oder auch einem Kniegelenk. Das eitrige, erst nach einigen Wochen mehr schleimige Sekret vermag auch an anderen Schleimhäuten desselben, oder eines anderen Individuums bei Kontakt eine Blennorrhöe zu erzeugen, weshalb namentlich vor unvorsichtiger Berührung der Augen zu warnen ist. In günstigen Fällen tritt unter allmählichem Nachlass des Ausflusses in 4—8 Wochen Heilung ein, in ungünstigen sind entweder von vornherein Mischinfektionen vorhanden (vgl. sub A 3 und 4), oder die Affektion zieht sich unter Remissionen und Exacerbationen jahrelang hin (Nachtripper, goutte militaire), was Beides von einer specifischen Natur des Virus abzuhängen scheint. Die Therapie des akuten Trippers besteht in der Injektion von adstringirenden Lösungen (durchschnittlich 1% mit etwas Gummischleim), die anfangs 4 bis 6 mal, später 1—3 mal täglich nach vorherigem Uriniren zu machen sind, sowie in örtlicher (Suspensorium) und allgemeiner Ruhe. Ueber den Werth des Kopaivabalsams und der Kubeben (letztere am besten in Extraktform) sind die Meinungen getheilt.

Betreffs der Behandlung des chronischen Trippers ist festzuhalten, dass vor allen Dingen die entzündliche Hyperämie und Hypersekretion der Drüschen der Harnröhre zu beseitigen ist. Viel besser als durch medikamentöse Behandlung geschieht dies durch mechanische Hilfsmittel. Hierher gehört das Einführen sehr starker Metallbougies, sowie die Anwendung von Dilatatorien, welche mit Gummi-Ueberzug eingeführt werden (Oberländer), einen kräftigen Druck auf die betreffenden Stellen ausführen und damit wie eine Art Massage zertheilend wirken. Nach ihrer jedesmaligen Applikation kann man 3%ige Resorcin-Lösung einspritzen lassen.

Man pflegt einen chronischen Tripper so lange als ungeheilt zu betrachten, als sich noch im Urin die sogenannten Tripperfäden finden. Es sind dies bald krümelige, bald in mäandrischen Krümmungen sich schlängelnde Fädchen, meist am Grunde des Uringlases sitzend und einige Millimeter lang. Ihre Grundsubstanz ist Fibrin, in welches Epithelien und Eiterzellen eingebettet sind. Es ist richtig, dass diese Fäden einen wichtigen Fingerzeig für das Fortbestehen eines chronischen Trippers abgeben, aber es muss auch darauf aufmerksam gemacht werden, dass zuweilen Fäden vorkommen, wo gar kein Tripper vorhanden oder wo er längst geheilt war. Nicht selten habe ich sie nach „prophylaktischen“ Sublimateinspritzungen beobachtet, und zwar bei Personen, die nie einen Tripper hatten. Auch jene hypochondrischen Tripperpatienten, die jahrelang den Arzt überlaufen, ziehen sich oft durch eine allzustark reizende Einspritzung auf einmal „Tripperfäden“ zu, was sie von Neuem beunruhigt. Gerade unter den Kollegen sind solche Fälle häufig — ich kenne Manchen, der um dieses Trugbildes willen beinahe seinen Verstand verlor. Es sei deshalb darauf hingewiesen, dass diese harmloseren auf einfacher Desquamation beruhenden Fäden sich bei kräftigem Umschütteln des angewärmten oder stark mit Essigsäure versetzten Urins leicht lösen, die echten Tripperfäden aber nicht. Bakteriologische Untersuchungen geben nicht immer genauen und sicheren Aufschluss.

Eine ziemlich häufige und sehr fatale Folgeerscheinung

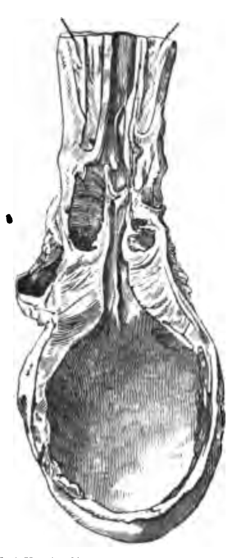
ist die **Striktur** der Harnröhre (retrécissement de l'uréthère), die theils durch granulöse Wucherung, theils durch narbige Schrumpfung des Bindegewebes oft erst Monate oder Jahre nach der Infektion erfolgt.

Es können auch durch specifische Kontrakturen der Harnröhrenmuskeln Strikturen eintreten. Dieselben sind reflektorischer Art und kommen bei Entzündungen benachbarter Partieen, bei Blasenkatarrhen, Rektalerkrankungen, fissura ani etc. vor. Ihre Behandlung besteht in Entfernung des Grundleidens, nebenbei giebt man auch Natron bicarb. oder Suppositorien mit Morphium, Opiumextrakt u. dergl. Man nennt diese Formen wohl auch „spastische", zum Unterschied von den nun zu besprechenden „organischen". —

Das Bild einer blennorrhoischen Striktur ist ungemein vielgestaltig. Zunächst wird das Epithellager durch die Eiterung abgelöst und das submuköse Bindegewebe lässt Granulationen wuchern. Zugleich wird das paraurethrale Bindegewebe schwielig verdickt (was meist von aussen zu fühlen ist) und durch beide Momente das Lumen der Harnröhre verengert. Der Kranke empfindet lebhafte Schmerzen bei der Samenentleerung und bemerkt einen eigenthümlich dünnen, oft schraubenartig gewundenen Harnstrahl, wobei noch lange Harn nachtröpfelt. Hinter der Striktur bildet sich eine Erweiterung der Harnröhre (zuweilen auch der Blase), worin der Harn stagnirt, sich zersetzt und dadurch neue Quellen zu Entzündungen der Blase, zu paraurethralen Abscessen mit Harnröhrenfistelbildung etc. abgiebt. Bisweilen werden auch solche Vorkommnisse durch ungeeignetes Katheterisiren (vgl. Fig. 34) hervorgerufen, namentlich wenn die Striktur noch nicht fest war, sondern sich im Stadium der Granulation befand. Dasselbe kann jahrelang neben der Bildung von festen Strängen, ventilartigen Klappen etc. bestehen bleiben und es können sich dadurch mehrere Strikturen hintereinander bilden. Auch kann gleich von vornherein die entzündliche Noxa an verschiedenen Stellen Strikturbildung anregen, oder eine Striktur kann sich in diffuser Weise über eine grössere Harnröhrenpartie ausdehnen. Alle diese Umstände müssen zunächst durch die Untersuchung festgestellt werden. Dieselbe beginnt mit der Abtastung von aussen, wobei man schon

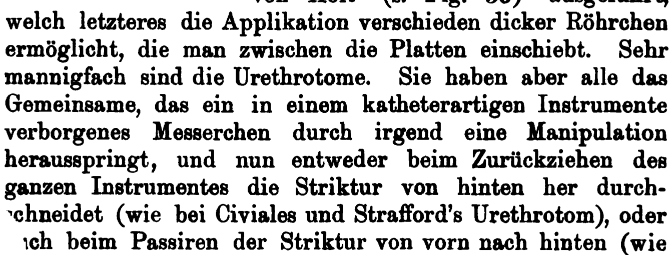
zuweilen Verdickungen fühlt. Sodann folgt die schonende Einführung des Katheters, um den Sitz und die Permeabilität festzustellen. Wünschenswerth ist schliesslich eine urethroskopische Untersuchung, da die Therapie je nach Beschaffenheit eine verschiedene sein kann.

Fig. 34.



Geöffnete Harnröhre mit einer Striktur am Anfange der bulbösen Portion und falschen Wegen, deren einer in einen Abscess an der Pars membranacea führt.

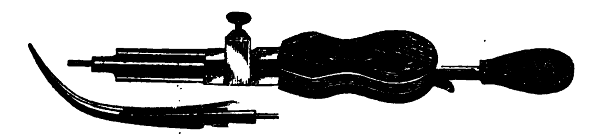
In jedem Falle wird man die Behandlung mit allmählicher Dilatation eröffnen, indem man elastische oder feste Sonden, von denen täglich eine etwas stärkere zu nehmen ist, einführt. In vielen Fällen wird dadurch nach Wochen und Monaten der Zweck erreicht, in manchen dagegen nützt das Verfahren nichts, weil die Striktur ringförmig und elastisch ist und schnell sich wieder schliesst, oder es schadet sogar, weil die komplicirende Cystitis ein rascher zum Ziele führendes Verfahren verlangt. Für diesen Fall käme entweder die brüske Dilatation oder die innere Urethrotomie in Betracht. Ersteres Verfahren wird entweder mit einem doppelten feinen Eisendraht, der geschlossen durch die Striktur durchgeführt und dann geöffnet wird (Stearns Dilatator), oder mit dem komplicirteren Instrument von Holt (s. Fig. 35) ausgeführt,



welch letzteres die Applikation verschieden dicker Röhrchen ermöglicht, die man zwischen die Platten einschiebt. Sehr mannigfach sind die Urethrotome. Sie haben aber alle das Gemeinsame, das ein in einem katheterartigen Instrumente verborgenes Messerchen durch irgend eine Manipulation herausspringt, und nun entweder beim Zurückziehen des ganzen Instrumentes die Striktur von hinten her durchschneidet (wie bei Civiales und Strafford's Urethrotom), oder ich beim Passiren der Striktur von vorn nach hinten (wie

bei Maissonneuve). Mit Recht fast vergessen ist jetzt die früher beliebte Aetzung der Striktur mittels eines porte-remède. Dagegen verdient die „Divulsion“ nach Moreau-Wolf bei längeren Strikturen der pars spongiosa mehr Verbreitung, als sie bisher fand. Das dazu nöthige Instrument wird geschlossen durch die Striktur durchgeführt, worauf sich durch Schraubenzug sechs, oder acht stumpfspitzige Messerchen wie die Stäbe eines Regenschirmes öffnen. Nun reisst man die Striktur von hinten her durch. Die kanellirt angeordneten Narben bringen ein ziemlich weites Lumen der Harnröhre hervor. — Endlich habe ich in sorgfältig ausgewählten Fällen auch von Einführung der

Fig. 35.



Holt's Strikturendilatator.

Laminaria schöne Erfolge gehabt; es ist freilich genaue Kontrole dabei nöthig. Alle diese Methoden erfordern aber zu ihrem Gelingen die Permeabilität der Striktur. Ist diese nicht vorhanden, so bleibt nur die äussere Urethrotomie (vgl. S. 232) übrig.*) Und da diese die beste Garantie für die Heilung bietet, wird sie neuerdings auch für die grosse Mehrzahl der permeablen Strikturen empfohlen, worüber in jedem Jahre günstigere Resultate berichtet werden. Jedenfalls hat sie den enormen Vortheil, dass man bei ihr nicht im Dunklen arbeitet (Civiale, Scharlau, Syme). Für die schlimmsten Fälle, wo die Harnröhre auf weitere Strecken narbig verengt und überdies noch mit falschen Wegen durchsetzt ist, empfiehlt Roser, eine permanente Harnfistel am Damm anzulegen. Um dieselbe offen zu erhalten, muss längere Zeit ein Dilatator eingelegt werden.

Wir erwähnten schon einige Male der **Harnröhren-**

---

*) Ueber die punctio vesicae vgl. Band I, S. 460.

fisteln. Man theilt sie nach ihrem Sitze ein in Penis-, Damm-, Mastdarm-, Skrotal- und Bauchhautharnröhrenfistel, welche Reihenfolge zugleich ihre Häufigkeit ausdrückt. Die Diagnose stellt man aus dem Abfliessen von Urin, der zuweilen mit Eiter gemischt ist. Die Behandlung richtet sich darnach, ob ein eiternder Fistelgang, oder eine lippenförmige Fistel vorhanden ist. In jedem Falle ist zunächst der Indicatio causalis zu genügen, und da die häufigste Ursache der Fisteln eine Striktur ist, hat man diese vorerst zu beseitigen. Ein grosser Vortheil der Urethrotomia externa besteht darin, dass man meist mit ihr die Fistelspaltung zugleich vornehmen kann. War dies nicht möglich, so hat man durch Einlegen eines bleibenden Katheters den Urin von der Fistel abzuhalten und dieselbe selbst durch Auskratzen, oder durch Spaltung der Heilung entgegen zu führen. — Bei den lippenförmigen Fisteln, die meist an der Dorsalseite des Penis sitzen, muss man eine plastische Operation machen (Urethroplastik), die sich je nach der Grösse und Form des Defektes verschieden gestaltet. Das Eindringen frischen Urins braucht man dabei nicht zu fürchten (vgl. S. 232), es ist also die von Dieffenbach u. A. vorgeschlagene Anlegung eines Perinealschnittes, durch welchen sich während der Heilung der plastischen Operationswunde der Urin entleeren sollte, überflüssig; vielmehr genügt auch hier ein bleibender Katheter.

3) **Bildungsanomalieen** der Harnröhre können bestehen in totalem Mangel (sehr selten), oder partiellem Mangel z. B. der pars spongiosa (ziemlich selten), oder in Atresie (meist nur eine epitheliale Verklebung, die ich z. B. kürzlich durch Einführung eines Paukenröhrchens in einem Fall rasch gehoben habe), oder endlich in den etwas häufigeren Rinnenbildungen, der Hypospadie und der Epispadie. Bekanntlich entwickelt sich in der sechsten Woche an der Stelle der Symphyse das Geschlechtshöckerchen, aus welchem die Eichel hervorgeht, während der sich verlängernde Damm die vordere Kloakenmündung, d. h. die Harnröhre nach dieser zu schiebt. Geschah dies nicht in gehörigem Grade, so entsteht die Hypospadie. Der erste Grad derselben besteht in einer Spaltung der Eichel, wobei die

Harnröhrenöffnung in der Gegend des Frenulum liegt, beim zweiten Grad ist der Penis bis zur Wurzel gespalten*) und die Harnröhre mündet am Skrotum, beim dritten Grad sieht man einen Perinealspalt. — Die Epispadie, welche nach Thiersch auf einer fehlerhaften Zeitfolge des Beckenschlusses und der Kloakentheilung beruht, ist meist hochgradiger und mit einer Ektopie der Blase verbunden. Die zur Hebung dieser Affektionen von Dolbeau, Wood, Thiersch und Simon angegebenen sinnreichen plastischen Operationen sehe man in den Handbüchern nach.

C. Krankheiten der Blase und der Prostata.

1) **Blasenentzündung** (Cystitis) ist eine häufige Erkrankung und wird verursacht durch mechanische (Traumen, Reiz des Katheters, Blasensteine, Zangengeburten), oder durch toxische (Canthariden, welche auch bei äusserer Applikation an entfernten Körperstellen eine Cystitis hervorrufen), ferner durch thermische (Erkältung), oder durch chemische (Harngährung) und infektiöse Schädlichkeit, sowie durch Fortleitung von Entzündungen der Nachbarorgane. Man unterscheidet eine muköse (häufigste Form, sogenannter Blasenkatarrh), eine eitrige, eine diphtherische, und endlich eine chronisch-hyperplastische Form, ferner nach der Beschaffenheit des betroffenen Gewebes eine muköse, eine seröse (auch Epicystitis genannt) und eine parenchymatöse Form, ferner dem Verlauf nach eine akute und chronische, sowie der Ursache nach eine blenorrhagische u. s. w. — Die Symptome bestehen in Empfindlichkeit der Dammgegend und des Blasenhalses, in schmerzhaftem Harndrang, leichtem Fieber (zuweilen auch Schüttelfrost), bei schweren Formen auch in Erbrechen, Singultus etc. Bezüglich des Harndranges theilt neuerdings Finger auf Grund endoskopischer Untersuchungen mit, dass bei Ergriffensein des Blasenhalses (besonders häufig bei Tripper) die Beschwerden am Tage ärger seien, als in der Nacht, dagegen umgekehrt

*) Der Penis geht nach Rose aus drei Theilen hervor, nämlich aus der pars prostatica, aus einer Einstülpung der äusseren Haut (Eichelstück) und aus einer Ausstülpung des hinteren Darmendes

bei Ergriffensein des Blasengrundes. Derselbe schildert auch das pathologische Bild als Schwellung der von dendritisch verzweigten prall gefüllten Gefässen durchzogenen Schleimhaut mit reichlicher, fetzenartiger Epithelablösung. An der Leiche kennzeichnet sich die akute Cystitis durch Auflockerung der mit bakterienhaltigen schleimig-eitrigen Massen bedeckten, fleckig verfärbten Schleimhaut, welche stellenweise auch Ulceration zeigt. Die akute Form geht sehr gern in die *chronische* über, wobei dann zottige Verdickungen der Schleimhaut, Hämorrhagieen etc. vorkommen. Aber auch in die Nachbarschaft kriecht der Prozess weiter und kann so durch eine sich anschliessende Pyelitis tödtlich enden. Selbst die nicht komplizirten Fälle von Blasenkatarrh werden fatal durch das bald eintretende verminderte Fassungsvermögen der Blase, die sogar einen wirklichen *Schrumpfungsprozess* erleidet, wenn grössere Partieen ihres Epithels erkrankt waren. Demnach ist jede Cystitis eine recht ernste Erkrankung.

Die Therapie ist zunächst eine kausale, indem sie etwaige Fremdkörper zu entfernen hat. Als solcher ist hier auch der Urin zu betrachten, dessen Stagnation und Zersetzung durch Bakterien den Zustand verschlimmert und der einen beständigen quälenden Harndrang hervorruft. Man katheterisirt also mehrmals täglich (das erste Mal zweckmässig unter Narkose) und verbindet damit eine *Ausspülung* der Blasse mittels einer T-förmigen Röhre, deren Schenkel mit einem ab- und einem zuführenden Gummischlauch verbunden werden, was viel besser ist als der früher beliebte Katheter „à double courant.“ Zum Ausspülen benutzt man Lösungen von Salicylsäure ($1^0/_0$), oder Karbolsäure ($^1/_4{}^0/_0$), oder Kali chloricum ($^1/_2$—$1^0/_0$). Letzteres Mittel wird auch innerlich gegeben, ebenso wie das altbewährte Infus. fol. uvae ursi, in welchem neben der Gerbsäure wohl auch Arbutin das wirksame Agens bildet. Für die chronischen Fälle passen die schwach alkalischen Säuerlinge von Vichy, Neuenahr und Wildungen, resp. die darin enthaltenen Salze innerlich wie auch in Spülung, wozu sich ebenfalls die leichteren kohlensäurehaltigen Kochsalzquellen eignen. Endlich sind noch symptomatisch

Narkotika, Morphium und Cocain am besten subkutan anzuwenden, während die früher gerühmte Belladonna sehr ungeeignet ist. Von gutem Einfluss sind protrahirte Sitzbäder, feuchtwarme Einpackungen, Umschläge etc. und nach erfolgter Besserung Unterleibsdouchen, deren Anwendung aber grosse Erfahrung auf diesem Gebiet voraussetzt. — Ganz hartnäckige Fälle werden nach Thompson mit der äusseren Urethrotomie behandelt, wobei man häufig kleine eingekapselte Steinchen, Tumoren etc., findet, nach deren Entfernung alsdann auch der Blasenkatarrh aufhört. — Die seltenere Pericystitis erheischt dieselbe Behandlung wie jeder Unterleibsabscess. Zuweilen entstehen darnach Blasenfisteln, meist nach dem Mastdarm, bei weiblichen Personen nach der Vagina. Dieselben erheischen Anfrischung und Vernähung.

2) Die **Lithiasis** — Steinbildung — bringt die Blasensteine, calculi vesicales, hervor, welche man nach ihren chemischen Bestandtheilen als Urate, Oxalate, Phosphate, Cystin- und Xanthinsteine unterscheidet. Ihre Bildung geschieht meist schon im Nierenbecken, doch pflegen sie, in der Blase angelangt, zu wachsen und sich durch Schmerzen beim Gehen, oder beim Stuhlgang, durch reflektorische Erscheinungen, endlich durch sedimentirenden, häufig mit Blut gemischten Urin zu kennzeichnen. Vorzugsweise im kindlichen und im Greisenalter beim männlichen Geschlecht vorkommend, das mittlere Lebensalter und das weibliche Geschlecht fast gänzlich verschonend,*) hat die Affektion, ferner einen eigenthümlichen endemischen Charakter, so zwar, dass auch in exquisiten „Steingegenden" vorzugsweise nur eine bestimmte Menschenrace erkrankt, z. B. in Aegypten nur die Nubier. Dies weist zur Genüge darauf hin, dass weder das Trinkwasser, noch kulinarische Eigenthümlichkeiten, wie man früher annahm, die erste Ursache bilden, sondern dass eine individuelle, wahrscheinlich ererbte Disposition nöthig ist, wie denn auch in unseren deutschen Stein-

*) Die an Lithiasis erkrankten Kinder gehören meist der ärmeren, die Greise meist der reicheren Klasse an. Es scheint dies auf Anomalien der Ernährung hinzudeuten, welche im Verein mit der individuellen Disposition zur Steinbildung führen.

gegenden die betreffenden Kranken immer nahe verwandt sind. Der Vorgang bei der Steinbildung ist ein nach einem bestimmten Modus stattfindendes Krystallisiren unter radiärer Anordnung der einzelnen Krystallindividuen. Sind die letzteren nicht radiär angeordnet, so kommt es zur Griesbildung. Den sogenannten Kern eines Steines bildet entweder eine Krystalldrüse, oder irgend ein Fremdkörper, z. B. ein Bakterienhaufen, ein Stück Katheter, Schamhaare, Blutkoagula, Entozoen-Eier etc. und zwar ist der Stein im ersteren Falle ein sogenannter primärer, d. h. er besteht aus Harnsäure, oder Oxalsäure, die sich beide im normalen Urin finden, im Falle von Fremdkörpern aber, namentlich wenn diese zum Blasenkatarrh mit ammoniakalischer Harnzersetzung führten, ein sekundärer, d. h. er besteht aus Tripelphosphat. Bildete nun ein kleiner Stein einen solch reizenden Fremdkörper, so schlägt sich auch um ihn eine Phosphatschicht nieder, sodass dadurch ein multipler Stein entsteht. — Uebrigens können auch mehrere Steine zugleich (man hat bis zu 200 gezählt) in einer Blase vorkommen, resp. durch Zertrümmerung eines einzigen vorher vorhandenen Steines entstehen, wie es zuweilen vorkommt, wenn Urin in die Spalten eines Steines eindringt und diesen theilweise zersetzt. — Die Grösse variirt von einer Erbse bis zu einem Gänseei, die Oberfläche ist entweder glatt, oder — und zwar besonders bei Oxalaten — mit warzigen und stachlichen Unebenheiten bedeckt. Der Durchschnitt aller primären Steine zeigt eine schalige Anordnung mit Pigmentstreifen. — Von praktischer Wichtigkeit ist der Härtegrad der einzelnen Steinformen. Die Oxalate sind am härtesten, dann folgen die Urate und Xanthinsteine, endlich die wachsweichen Cystinsteine und die sehr bröcklichen Phosphate.

Die Diagnose auf Lithiasis gründet sich ausser auf die oben erwähnten „rationellen“ Symptome hauptsächlich auf die Rektaluntersuchung (es empfiehlt sich mit zwei Fingern der linken Hand den Stein an die Symphyse zu drücken und ihn mit der rechten von oben her zu umfassen, wodurch man sein Volumen taxiren kann) und auf das charakteristische Gefühl, welches man bei Berührung mit der in die Blase geführten Steinsonde, d. h. einem

massiven Katheter, erhält. Härtegrad und chemische Konstitution ersieht man dann aus einigen mit dem Heurteloup'schen Perkuteur (siehe unten) abgebröckelten Fragmenten. Bröckelt gar nichts ab, so ist der Stein ein Oxalat. — Man hüte sich übrigens vor Verwechselung mit Beckentumoren, vorspringendem Promontorium, verhärteten Fäces, Neubildungen in der Blase u. s. w. — Die Therapie besteht:

1) in der „Litholysis". Dieselbe eignet sich mehr als Prophylaktikum bei Griesbildung; gegen bereits entwickelte Steine ist sie mindestens unsicher. Sie besteht in Darreichung von alkalischen Säuerlingen, namentlich Vichy, Neuenahr, Wildungen, Karlsbad, oder von Lithion- und Kochsalzwässern. Erstere sollen durch Ansäuerung des Urins, letztere durch die bekannte lösende Wirkung des Lithiums und Chlornatriums die Ausfällung der Urate verhüten, resp. die bereits vorhandenen Krystalle auflösen. Dazu gehört noch die bekannte Karlsbader Diät.

2) in dem Steinschnitt, den wir Band I, S. 461 ff. beschrieben.

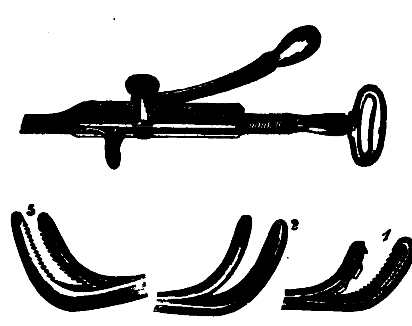
3) in der Extraktion durch die Harnröhre ohne Zertrümmerung, eine Methode, die natürlich mehr für kleine Steine beim weiblichen Geschlecht passt.

4) in der Extraktion nach vorheriger Zertrümmerung, und zwar in wiederholten „Sitzungen", oder in einer einzigen Sitzung. Diese Operationen bezeichnet man als Lithotripsie oder Lithotritie, oder Lithopalaxie, je nachdem es sich um Zerquetschung, Zerreibung, oder Zerschlagung des Steines handelt.

Die Idee ihrer Ausführung geht bis auf die Byzantiner zurück. Ambr. Paré und Peter Franco sprechen schon ausführlicher davon. Ein feststehendes Verfahren gab 1812 Gruithuisen an, ein bayrischer Arzt, der eine gerade Canüle mit gezahntem Perforator konstruirte. 1817 gab Civiale, damals noch ein armer Student, eine elastische Röhre mit mehreren Fangarmen an, in welche ein lanzettförmiger Lithotriptor eingeschoben werden sollte. Die erste Operation damit wurde 1824 öffentlich unter Anwesenheit von Regierungskommissaren gemacht und der Patient in zwei Sitzungen geheilt. Während nun alle diese Maassnahmen darauf abzielen, den Stein zu durchbohren, fand man es später geeigneter, ihn zu zermalmen. Das erste praktische Instrument in dieser Richtung konstruirte Weiss

(London). Es besteht, wie aus Fig. 36 ersichtlich, aus zwei aufeinanderliegenden Armen, die man mittels einer Schraube einander nähert. Dies ist die Grundidee der vielen seither konstruirten „Perkuteurs“, welche fast nur in der Konstruktion des Schnabels von einander abweichen. Wir bilden einige dieser Modificationen mit ab, deren Zweck leicht verständlich ist. Eine durchgreifende Aenderung machte endlich Heurteloup, indem er den Stein zwischen den Branchen des Schnabels fasste und dann mit einem Hammerschlag, also nicht durch Schraubengewalt zertrümmerte. Das bekannteste Werk über Lithotripsie ist das von Thompson.

Fig. 36.



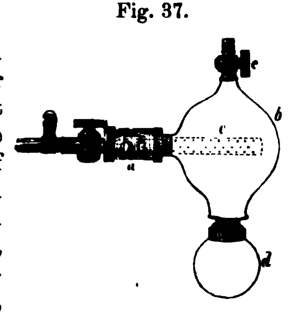
Weiss' Lithotriptor mit verschiedenen Schnabelmodificationen.

Die Ausführung der Operation erfordert vieljährige Erfahrung und die Anwendung sehr vieler scheinbar unbedeutender Kautelen und Praktiken, die sich nicht wohl schildern lassen. Unbedingt nöthig für die Operation ist 1) dass die Harnröhre genügend weit, namentlich nicht mit einer Striktur versehen oder durch eine vergrösserte Prostata verlegt sei, 2) dass die Blase genügend geräumig sei, um darin bequem hantiren zu können, 3) dass der Stein nicht zu gross und zu hart sei. — Als ungünstige Folgen treten Schüttelfröste, Blasenkrämpfe, heftige Schmerzen etc. auf, während mässiger Schmerz und Brennen nicht viel zu sagen hat. Die Steinzertrümmerung soll nun an den erhaltenen grösseren Fragmenten so lange wiederholt werden, bis das Ganze in einen leicht ausspülbaren Detritus verwandelt ist. Das Ansaugen dieser kleinsten Fragmente geschieht durch einen Aspirator, wie solcher zuerst von Crampton 1854 angegeben und 1878 von Bigelow verbessert ist.

Mit Bigelow trat überhaupt die Lithotripsie in eine

ganz neue Phase, indem dieser Operateur zeigte, dass sich mit seinem Instrumentarium die Operation in einer Sitzung vollenden lasse.*) Seine Methode beruht darauf, dass bisher die Toleranz der Blase immer unterschätzt wurde; sein wesentlichstes Instrument ist ein sehr weiter Katheter mit geräumigem Fenster. An diesem Katheter ist nun ein sinnreicher Evakuationsapparat befestigt, mit welchem die kleinsten Fragmente rasch aspirirt werden. Auf Fig. 37 sehen wir bei *a* einen Glascylinder, in dessen Innerem sich eine Gummikugel befindet, die zusammen mit einem trichterförmigen Seiher als Ventil wirkt, und die eingetretenen Fragmente nicht zurücktreten lässt, ferner bei *b* einen kräftigen Gummiballon zum Ansaugen, welcher unten bei *d* ein Aufnahmegefäss für den Detritus hat. Der Hahn *c* führt zu einem Fortsatz, durch welchen man mittels eines angefügten Gummischlauches beständig Wasser zu- und abführen kann. Bigelow und seine Nachfolger dehnen nun die einzige Sitzung auf $^1/_2$ bis drei Stunden aus und wenden dabei Narkose an. Ihre glänzenden Resultate sprechen dafür, dass unter Voraussetzung der oben genannten Bedingungen (Weite der Harnröhre etc.) die Lithotripsie dem Steinschnitt vorzuziehen sei. Dagegen ist nur einzuwenden, dass der Steinschnitt von jedem einigermaassen geschickten Arzte ausgeführt werden kann, die Bigelow'sche Operation aber nur von Specialisten. Auch wird bei sehr grossen und sehr harten Steinen ceteris paribus der Steinschnitt mehr zu empfehlen sein.

Fig. 37.



Bigelow's Evakuationsapparat.

Anderweitige Fremdkörper, als Katheterstücke, Haarnadeln, Nadelbüchsen und ähnliche von kindlichen Onanisten

*) Die Franzosen nehmen zwar für Heurteloup die Priorität der Lithotripsie in einer Sitzung in Anspruch, doch hat dieser nur in einem Fall so operirt, das Verfahren aber nicht, wie Bigelow gethan, zum Princip erhoben und allseitig ausgebildet.

gebrauchte Gegenstände, die in die Blase gerutscht sind (vgl. S. 234), werden mittels der Hunter'schen Zange (Lüer brachte für abgebrochene Katheterstücke eine besondere Modifikation an) extrahirt. Dieffenbach hat wiederholt die Fremdkörper mit dem Heurteloup'schen Lithotriptor erfasst, gegen die vordere Blasenwand nach der Symphyse gedrängt und dann die Sectio alta gemacht, ein Verfahren, dass sich namentlich für spitze Gegenstände empfiehlt.

3) **Verletzungen** der Blase kommen entweder durch Kontusion des Unterleibes (vgl. S. 157) oder durch Beckenfracturen oder durch Stich und Schuss zu Stande. Schusswunden sind übrigens recht selten, da die Kugeln um die elastische Blase gewöhnlich herumlaufen. Die Symptome einer Blasenruptur sind kollapsartige Zustände mit erschwertem Uriniren von blutigem Harn. Die Behandlung hat vor allen Dingen zu verhüten, dass der etwa in die Umgegend eingedrungene Urin sich dort zersetzt, resp. dass noch mehr Urin eindringt. Hierzu reicht in der Regel die Applikation des Katheters nicht aus, vielmehr empfiehlt es sich durch einen Perinealschnitt, in welchen öfters antiseptisch zu irrigiren ist, beständigen Abfluss herzustellen. Bei Mitbetroffensein des Mastdarms räth Simon, den Sphinkter ani zu durchschneiden. Im Uebrigen besteht die Behandlung in grösster Ruhe und Darreichung von Opium.

4) **Neubildungen** der Blase sind fast immer gestielt und sitzen gewöhnlich in der Nähe des Ausgangs. Diese Umstände erleichtern zwar die Abquetschung mit dem Lithotriptor (Civiale) oder die Applikation der Schneideschlinge, doch wird damit der Tumor selten radikal entfernt. Man bahnt sich deshalb neuerdings lieber einen Zugang in die Blase durch die Sectio alta oder mediana und exstirpirt sodann. Uebrigens gehören die Blasentumoren meist zu den Polypen, oder zu den weicheren Krebsformen; namentlich ist hier der Zottenkrebs nicht selten. — Tuberkel täuschen oft lange einen einfachen Blasenkatarrh vor. Unter den Symptomen einer Blasenneubildung steht obenan die Blutung. Sie zeichnet sich aus durch hellrothe Färbung und durch den Umstand, dass zwischen den Anfällen völlig normaler Urin gelassen wird. Bei Zottengeschwülsten findet

man zuweilen lossgerissene Partikel derselben im Urin. Karcinome pflegen frühzeitig charakteristische Schmerzen zu machen, zuweilen aber wird man auch erst durch den von Krebs verursachten Katarrh — meist herrührend von der Verlegung des Blasenausgangs — zur Exploration veranlasst.

5) **Bildungsanomalieen** bestehen zumeist in Divertikeln, die nicht selten auch noch Steine beherbergen, welche dann nicht leicht ohne Nebenverletzungen zu zermalmen sind. Ferner kommt Ectopia vesicae bei höheren Graden der Epispadiasis vor (vgl. S. 241).

6) **Nervöse Affektionen,** so namentlich die sogenannte Hyperkinesis, oder Neuralgia vesicae sind ungemein häufig und für den Chirurgen deshalb von Interesse, weil sie leicht die „rationellen“ (vgl. S. 243) Symptome eines Blasensteines vortäuschen. Bei älteren Leuten, namentlich Männern, finden sich wieder lähmungsartige Erscheinungen, besonders wenn die Betreffenden einmal das Bedürfniss des Urinirens unterdrückten. Die methodische Einführung des Katheters ist für alle diese Formen nöthig — man bedenke, dass namentlich in den letzteren Fällen leicht ammoniakalische Zersetzung des Urins mit sich anschliessenden urämischen Symptomen, sowie Pyelitis eintritt. Durch Irrigation der Blase mittels einer T Röhre und kohlensäurehaltigen Wassers kann man nervösen Harndrang und leichtere Blasenlähmungen vorzüglich beeinflussen. Im Uebrigen gehören derartige Affektionen in das Bereich der inneren Medicin. — Die Konstruktion der verschiedenen Harnrecipienten ersehe man aus den Katalogen der Bandagisten. Sie befriedigen selten; man sei also mit Empfehlungen vorsichtig!

7) **Vergrösserungen der Prostata** sind wegen der dadurch verursachten Erschwerung des Katheterismus von grosser praktischer Wichtigkeit, umsomehr, als diese Anomalie bei alten Herren recht häufig ist. Für ihr Zustandekommen ist nach Busch folgende Thatsache von Einfluss: Während bei Kindern die innere — d. h. in der Blase gelegene — Harnröhrenöffnung die tiefste Stelle der Blase bildet, rückt später der Blasengrund tiefer als diese Oeffnung und bildet hinter derselben eine Grube, welche durch hydro-

statischen Druck (vgl. S. 171) immer grösser wird. In dieser Vertiefung kommt es nun zur Anstauung von Urin, dessen Reiz zu einer Prostatitis führt. Dass entzündliche Vorgänge und vielleicht auch in jüngeren Jahren überstandener Tripper einen wesentlichen Antheil an der Prostatavergrösserung haben, ist sehr wohl denkbar. Dagegen ist aber auch eine Vergrösserung der glatten Muskelfasern sicher festgestellt, sodass demnach die Affektion als ein Leiomyom anzusprechen wäre, wofür Virchow plädirt. Am sichersten geht man, wenn man Entzündung und Neubildung als gemeinsame, in Wechselbeziehung stehende Ursachen annimmt.*) — Das Hauptsymptom der Prostataanschwellung ist neben quälenden „Wasserstanzen", wodurch oft die alten Herren zu törichten Heirathen u. s. w. verleitet werden, ein häufiger blitzartiger und schmerzhafter Harndrang. Hierbei fühlt der Kranke deutlich, dass nicht aller Urin entleert wird, weshalb er beim Uriniren die Beine weit auseinander spreizt und den Oberkörper nach vorn beugt. Es rührt dies davon her, dass der mittlere Lappen der Prostata besonders stark geschwollen zu sein pflegt und wie ein Ventil, das nur bei starkem Druck von innen sich öffnet, die Harnröhre zuklappt. Die ganze pars prostatica derselben ist nämlich in einen unregelmässig gewundenen, stark verlängerten (deshalb auch sehr lange Katheter erfordernden) Kanal von sehr verschiedener Lichtweite verwandelt. Letzterer Umstand erklärt es, weshalb biegsame Katheter nicht zum Ziele führen, sondern nur ein Metallkatheter. Derselbe soll überdies nicht dünn gewählt werden, weil man damit leicht „falsche Wege" macht; er soll ferner nur eine kurze, fast rechtwinklige Biegung haben (Merciers Katheter). Die Generalregel für den Katheterismus, sich immer an der vorderen Harnröhrenwand zu halten, ist hier ganz besonders zu beachten. Meist gelingt bei Prostatikern die Einführung im Stehen bei gespreizten Beinen besser als im Liegen.

Da die Prostataschwellung Retention des Harns mit seinen Folgen (alkalische Gährung, Cystitis, Pyelitis) ver-

*) Uebrigens ist auch Amyloidentartung sehr häufig.

ursacht, so hat man zunächst für freien Abfluss des Urins zu sorgen. Der Katheter muss also methodisch täglich zu gewissen Stunden (sechsmal mindestens) angelegt werden. Ausserdem hat man vielfach versucht, die Affektion nicht nur symptomatisch mit dem Katheter, sondern auch kausal zu behandeln. Jod, innerlich gegeben, oder in die Geschwulst injicirt, ist zum Mindesten zweifelhaft, die Karbolinjektion (Hüter) unsicher und die „Excision des mittleren Prostatalappens", welche schon früher gelegentlich beim medianen Steinschnitt vorgenommen wurde, als Methode noch nicht anerkannt, wenn auch von König mit Erfolg ausgeführt. Eine andere Reihe von operativen Maassnahmen sucht die Affektion von der Blase aus mit gedeckten Messern (Civiale und Mercier), oder mit der Galvanokaustik zu entfernen. Bisweilen werden Erfolge veröffentlicht — immer sind aber Prostataeiterungen zu fürchten. Ich empfehle deshalb die, bei gleichzeitiger Bäderbehandlung nützliche und angenehme Galvanisation der Prostata mit dem konstanten Strome (isolirte Elektrode in den Mastdarm), die mir in einigen Fällen von entschiedenem Erfolg war.

8) **Abscesse der Prostata** kommen am häufigsten vor nach Anbohrung „falscher Wege" mit dem Katheter, ferner als Endresultat einer durch Blasensteine, fortgeleitete Blennorrhöe etc. bewirkten Prostatitis. In dem starren Prostatagewebe geht die Abscedirung äusserst langsam vor sich und der Kranke, der Monate lang ein atypisches Fieber mit allerhand unbestimmten Urinbeschwerden durchmachen muss, wird um so betrübter, als selten eine genaue Diagnose gestellt wird und lästige Reflexneurosen auftreten. Endlich erfolgt der Aufbruch des Abscesses in günstigen Fällen nach Blase oder Rektum, oder nach dem Damm zu, in ungünstigen in das Bindegewebe des kleinen Beckens. Diesem Aufbruch sucht man, wenn durch Rektaluntersuchung eine weiche Stelle in der verhärteten und vergrösserten Prostata konstatirt worden ist, durch eine Punktion vom Mastdarm aus zuvorzukommen. Sie muss in Narkose gemacht werden, wobei man den Mastdarm durch eingeführte Halbrinnen (sogenannte Gorgerets) zu schützen hat. Glaubt man, dass der Durchbruch nach der Blase

bevorsteht, so kann man ihn durch kräftiges Eindrücken einer Steinsonde beschleunigen. Leider pflegt nicht selten in einem andern Abschnitt der fächerartig gebauten Prostata ein neuer Abscess aufzutreten, worauf die Prognose eine trübe wird.

D. Krankheiten des Hodens und seiner Hüllen.

1) **Verletzungen** sind wegen der leidlich geschützten Lage des Organs nicht häufig; am ehesten noch Quetschungen beim Turnen am Reck, beim Reiten etc. Dieselben betreffen entweder nur die Skrotalhaut, wobei gewöhnlich ein Bluterguss mit grossem Oedem entsteht und bald wieder verschwindet, oder auch die Hoden, woselbst Blutergüsse mit bedeutender Schwellung und sehr heftigen Schmerzen auftreten. Man verordne dabei nicht die beliebte Eisblase, weil erfahrungsgemäss hier leicht Gangrän eintritt, sondern man lagere den Hoden durch keilförmige Kissen, oder ein Suspensorium hoch und mache eine multiple Stichelung mit den Kanülen Pravaz'scher Spritzen (nicht aber mit der Lanzette, weil sich durch Blutung ins Gewebe eine Hydrocele entwickeln kann!) durch die albuginea in den Hoden. — Offene Wunden des Skrotums heilen schnell und grössere Defekte gleichen sich bald aus. Deshalb und weil der Hoden vom Samenstrang aus ernährt wird, soll man einen etwa in die Skrotalwunde vorgefallenen und nicht verletzten Hoden niemals exstirpiren, sondern seine stets eintretende Granulirung und Einheilung ruhig abwarten. — Mitunter kommen durch stumpfe Gewalten auch sogenannte Luxationen des Hodens vor, d. h. Verschiebungen unter die Haut des Oberschenkels oder des Bauches, resp. in die Bauchhöhle.*)

2) **Entzündungserscheinungen** sind ziemlich häufig. Was zunächst die Skrotalhaut betrifft, so ist diese ein Lieblingsort kleinerer Hautentzündungen, so des Intertrigo,

---

*) Bei einem Turner beobachtete ich eine subkutane Zerquetschung der gesammten Hodensubstanz. Nach anfänglicher enormer Schwellung wurde der eine Hode vollständig resorbirt; nur eine erbsengrosse kolbige Endanschwellung des betreffenden Samenstranges war zu fühlen.

der Aknepusteln, Furunkeln etc., weil sie kleinen Insulten, Reibungen etc. sehr ausgesetzt ist. Deshalb kommt es auch leicht zur Einwanderung des Erysipelas und zu Phlegmone mit Bildung umfänglicher Abscesse. Beide Prozesse führen hier sehr leicht zu Gangrän. Andererseits ist wieder die Vernarbung eine ziemlich günstige, weil reichliche Haut vorhanden.

Hoden und Nebenhoden sind Entzündungen besonders bei bestehender Blennorrhöe oft auch noch Monate und Jahre nach Beginn derselben ausgesetzt. Die gewöhnliche Tripper-Epididymitis kennzeichnet sich durch eine mässige knollige Anschwellung (s. Fig. 38) in Form eines bayrischen Raupenhelmes, welche sich nicht selten auch auf den Hoden selbst mit erstreckt und letzteren oft bedeutend vergrössert. Der entzündete Hoden fühlt sich glatt, der Nebenhoden höckerig an. In letzterem kommt es zuweilen zu hartnäckigen Abscedirungen, namentlich bei Tuberkulösen (vgl. S. 258). — Bei syphilitischer Infektion ist dagegen nicht der Nebenhoden, sondern nur der Hoden betheiligt, welcher entweder eine diffuse, bindegewebige Induration seiner Septa eingeht, die sich klinisch nur durch eine geringe Schwellung bei mässigem Schmerz kennzeichnet, oder cirkumskripte Gummata wachsen lässt, die zum eitrigen Zerfall neigen. Letztere Form kommt nur bei veralteter Syphilis vor, erstere kann schon ganz kurz nach den Hauteruptionen auftreten. — Die Therapie der gonnorrhoischen Entzündungen ist ähnlich wie die der Verletzungen. Nöthig ist absolute Ruhe. Zweckmässig fügt man dazu noch die Kompression, entweder mit dem Fricke'schen Heftpflasterverband oder besser mit schmalen Kautschukbinden oder mit einem sehr stark ausgepolstertem Suspensorium unter gleichzeitiger Aufpinselung von Jod. Uebergang in Eiterung ist ziemlich selten. Trotz der stürmischen Anfangserscheinungen (Fieber, Schmerzen) tritt meist Resolution ein, doch bleiben mitunter Neurosen zurück, oder es entsteht noch nach Wochen und Monaten eine Hydrocele. — Die Therapie der syphilitischen Formen ist die allgemeine. Mit grösseren Eiterherden durchsetzte Hoden empfehlen sich zur Kastration.

3) Von besonderem Interesse ist die **Hydrocele** (Wasserbruch), d. h. ein seröser Erguss in die Tunica vaginalis testis propria, also in die bei der Verödung des proc. vaginal. peritonei übrig bleibende peritoneale Hülle des Hodens. Die peritoneale Beschaffenheit dieser Hodenscheidehaut zeigt sich darin, dass dieselbe in ein viscerales und parietales Blatt zerfällt, wobei die Umschlagstelle am Hilus des Hodens liegt. Normaler Weise finden sich zwischen beiden Blättern nur wenige Tropfen Serum. Wird dieser Inhalt vermehrt, was bis zur Ansammlung von Litern gehen kann, so ist dies eben eine Hydrocele.*) — In frischen Fällen ist die Scheidenhaut nur leicht getrübt, in älteren stark verdickt, doch ist immer das Epithel erhalten. Der Hoden liegt fast immer hinten und unten.

Wie alle serösen Häute bei Kreislaufstörungnn Ergüsse erleiden können, so auch diese peritoneale Hülle. Den Chirurgen interessiren aber wesentlich nur die durch lokale Verhältnisse bedingten und deshalb auch durch lokale chirurgische Eingriffe heilbaren Formen der Hydrocele. Statt des früher beliebten Unterschiedes einer Hydrocele des Kindes-, des Mannes- und des Greisenalters machen wir lieber einen solchen nach den Ursachen, da diese der einzelnen Hydrocele zugleich ein bestimmtes, klinisches Gepräge geben. Bemerkt sei nur noch, dass das Mannesalter das Hauptkontingent stellt. Genzmer giebt folgende Gruppen an:

1) die traumatische Hydrocele, verhältnissmässig am häufigsten, erfolgt meist nach Quetschungen, die eine akute Entzündung hervorriefen. Ehe diese in Resolution übergeht, kommt es zu einer langsam und schmerzlos vorschreitenden Anschwellung, die oft sehr grosse Dimensionen annimmt. Der nähere Zusammenhang zwischen Trauma und Hydrocele wird von Kocher in der Entzündung des Nebenhodens, von Velpeau in Blutergüssen zwischen den serösen Blättern gesucht. Für die erstere Ansicht spricht das Entstehen einer anderen Hydrocelengruppe, nämlich

*) Nur nebenbei erwähnen wir, dass statt der Benennung Hydrocele von Kocher die Ausdrücke Periorchitis, resp. Perispermatitis vorgeschlagen wurden und theilweise in Aufnahme kamen.

2) der blennorhoischen, die oft Monate oder Jahre nach dem Tripper auftritt, namentlich wenn dieser mit Epididymitis einherging.

3) Störungen im sekretorischen Apparat des Hodens, die entweder mit der Pubertät oder mit der senilen Involution zusammenhängen, führen zur Cystenbildung im Hoden und zu Hydrocele. In diesen Fällen findet man Samenfäden in der Flüssigkeit.

4) Stauungserscheinungen bedingen Hydrocele in seltenen Fällen.

5) eine symptomatische Hydrocele kann eintreten als Begleiterscheinung von Erkrankungen des Hodens, z. B. bei Syphilis etc.

Die Diagnose stellt man aus der länglich birnförförmigen (sehr selten sanduhrförmigen) Gestalt mit gleichmässig glatter Oberfläche, meist deutlicher Fluktuation,*) dem Schenkelschall und der Lage des Hodens (hinten und unten). Man kann den letzteren allerdings nur selten deutlich von der Geschwulst abgrenzen, erkennt ihn aber an dem charakteristischen Hodenschmerz, den er bei der Berührung zeigt. Kocher legt ferner noch Werth auf das Durchscheinen der Geschwulst, welches man besonders wahrnimmt, wenn man auf die eine Seite ein Licht, auf die andere ein dunkles Rohr hält. Schliesslich kann man auch eine Probepunktion machen. — Von einer Inguinalhernie unterscheidet sich die H. dadurch, das erstere von oben herabsteigt, tympanitischen Schall giebt, den Hoden durchfühlen lässt und beim Husten ihre Gestalt verändert (vgl. S. 193). Ausserdem könnte noch eine Orchitis oder Epididymitis in Betracht kommen. Man beachte, dass hier Form und Grösse des Hodens und Nebenhodens von Entscheidung sind, wie umstehende schematische Skizze nach

---

*) Hüter macht darauf aufmerksam, dass man das Skrotum auf die flache Hand legen muss, um die Fluktuation fühlbar werden zu lassen. Man denke ferner daran, dass auch ein weicher Tumor (namentlich Sarkom) Fluktuation vortäuschen, oder von einem dünnen Erguss umgeben sein kann, endlich dass wegen bedeutender Verdickung der Tunica die Fluktuation zuweilen nicht gefühlt wird.

Maas veranschaulicht. Schliesslich berücksichtige man noch die Möglichkeit eines Hodentumor (vgl. Anm. S. 255) und die einer Komplikation mit einer Hernie (vgl. S. 193).

Fig. 38.

a Hydrocele. b Orchitis. c Epididymitis.
T Testis. E Epididymitis. Tv Tunica vaginalis.

Die Therapie ist nicht allzuhäufig eine operative, da die geringen Beschwerden (leichte ziehende Schmerzen, nur selten Neigung zu Gangrän der Skrotalhaut, oder Druckatrophie des Hodens) den Patienten selbst umfängliche Hydrocelen ertragen lassen. Folgende Methoden sind in Gebrauch:

a) Injektionen einer reizenden Flüssigkeit (Alkohol, Lugolsche Jod-Jodkalilösung, Jodtinktur, Chloroform, Karbolsäure $2^0/_0$) nach vorheriger Entleerung mittels Punktion. Bei der letzteren hat man zu beachten, dass der Troikart in der Richtung von *e* auf Fig. 38 eingestossen und dann in der Richtung *d* gesenkt wird, um den Hoden nicht zu verletzen. Das gewünschte, aber nicht immer eintretende Resultat ist die Verwachsung der serösen Flächen.

b) Galvanisirung mittels des unterbrochenen Stromes (nur für subakute Fälle geeignet).

c) Durch Einziehung eines Haarseiles, Einlegen einer Kanüle, Kauterisation und ähnliche Maassregeln, von denen höchstens die Drainirung mit Jodoformgaze unter Listerschem Verband für den Praktiker zu empfehlen wäre.

d) Durch das souveräne Mittel, die freie Incision unter Antisepsis. Man fixirt nach sorgfältigem Rasiren und antiseptischem Berieseln das Skrotum mit der linken Hand und führt nun mit der Rechten einen langen Schnitt, indem man schichtenweise vorgeht. Schlitzt man die Scheidenhaut ein, so stürzt die Flüssigkeit hervor. Damit die Wunde der Scheidenhaut und die der Skrotalhaut zusammenfallen, legt man rasch die Spitzen zweier linken Finger ein und spaltet den Rest der Scheidenhaut mit der Scheere. Man

erblickt nun Hoden und Nebenhoden, beide nicht selten pathologisch verändert, ebenso wie auch die Tunica oft Verkalkungen etc. zeigt, die zu entfernen sind. Schon diese Möglichkeit spricht dafür, dass der Schnitt der Punktion vorzuziehen sei. Man vereinigt nun mit Katgut (welcher hier deswegen der Seide vorzuziehen ist, weil die stark sich kontrahirende Skrotalhaut viele Wundtaschen erzeugt und demnach kein abzustossendes, sondern resorbirbares Nahtmaterial erfordert) die Tunica mit der äusseren Haut, legt ein Drainrohr ein, und fügt noch, um einem Prolaps des Hodens zu begegnen, eine weitfassende Naht durch die Skrotalhaut hinzu. — Wesentlich ist ein guter Verband, der die Körperöffnungen freilässt und doch vollkommen die Wunde bedeckt. Nach 16 Tagen erzielte Volkmann fast immer Heilung und kannte keine Recidive.

Im Anschluss an die Hydrocele besprechen wir noch:

a) Die sogenannte Hydrocele congenita, angeblich entstanden durch Offenbleiben des processus vaginalis. Man giebt an, dass man dabei den flüssigen Inhalt in die Bauchhöhle zurückdrängen könne, wogegen Hüter meint, dass wahrscheinlich die ganze Geschwulst zurückgedrängt worden sei. Vielfach wird wohl auch eine bei Säuglingen nach „Wundsein“ auftretende H. fälschlich als angeborene betrachtet.

b) Die Hydrocele funiculi spermatici ist eine Retentionscyste, die sich aus persistirenden kleinen Resten des proc. vagin. entwickelt. Sie nimmt entweder die ganze Länge des Samenstranges ein oder nur das im Leistenkanal liegende Stück, oder noch häufiger das Stück ausserhalb des Leistenkanales. Sie besteht aus einem derben fibrösen Balg mit seröser Innenfläche und Plattenepithel. Mitunter ist sie multipel. Vorzugsweise bei jungen Personen vorkommend entsteht sie nach wiederholten Reizungen der vorgebildeten kleinen Cysten. Ihre Grösse erreicht nur die eines Eies, ihre Beweglichkeit ist gross, ihre Fluktuation wegen Prallheit oft undeutlich. Sie lässt sich meist deutlich vom Hoden abgrenzen. — Ihre Behandlung ist wie die der gewöhnlichen Hydrocele.

c) Ueber die fälschlich als Hydrocele alter Brüche bezeichnete Cystenbildung in Bruchsäcken vgl. S. 183.

4) **Neubildungen** am Hoden und Nebenhoden sind ausser dem S. 253 erwähnten Syphilom:

a) Tuberkel. Sie kommen bei allgemeiner Tuberkulose, zuweilen auch als erste Etablirung derselben vor (Infektion durch Koitus?) und beginnen gewöhnlich am Nebenhoden. Rasch entwickeln sich unter Schwellung und Schmerz käsige Herde, welche aufbrechen und Fisteln bilden. Zuweilen ragt aus den zerfallenden Granulationen der sogenannte fungus testis benignus hervor, eine fungöse Granulation, die bei allen zu Zerfall neigenden chronischen Entzündungen dieser Gegend vorkommen kann. — Bei einseitiger Erkrankung, wo man hoffen kann, alles Krankhafte zu entfernen, ist die Kastration indicirt, bei doppelseitiger hat man sich mit Auskratzen mittels des scharfen Löffels und Einstreuen von Jodoform zu begnügen.

b) Unter Sarkocele verstand man früher alle nicht krebsigen Tumoren des Hodens, also namentlich die nicht seltenen, meist weichen Sarkome, ferner die Enchondrome und die seltenen Fibrome.

c) Cysten und Cystome sind im Ganzen nicht selten, angeborene Dermoidcysten selten. Am bekanntesten ist die „Spermatocele“, eine langsam bis zu Faustgrösse wachsende Abschnürungscyste einzelner Theile der Samenausführungsgänge. — Die Fibrocystome und Chondrocystome erreichen die Grösse eines Kindskopfes.

d) Karcinome gehören meist den medullären Formen an, wachsen rasch, erregen aber erst ziemlich spät Schmerzen, machen gern Metastasen und ermuthigen deshalb nur dann zur Kastration, wenn man sicher ist, alles Krankhafte zu entfernen.

5) **Neurosen** sind ungemein häufig. Hierher gehört der „Hodentanz“, eine bei Onanisten vorkommende Kremasterzuckung, ferner die vielfachen Schmerzanfälle in Hoden und Samenstrang, die oft so intensiv sind, dass die Patienten stürmisch die Kastration verlangen. Wenn es sich nicht um Kryptorchismus oder eine Varicocele handelt, so behandelt man am besten diese Fälle mit einer forcirten Kompression des Samenstranges in der Leistenbeuge, ausgeführt durch eine Pelotte, die mehrere Stunden lang angedrückt wird,

unter gleichzeitiger Anwendung einer örtlichen und allgemeinen Kaltwasserkur. Der Erfolg ist zuweilen überraschend.

6) Die **Varicocele**, der „Krampfaderbruch" ist eine ziemlich häufige abnorme Erweiterung, Schlängelung und Verlängerung der Venen des Samenstranges und kommt links*) öfter als rechts, in den 20er Jahren öfter als später vor. Die Erweiterung und Verdickung der Venenwandungen ist oft eine sehr erhebliche, auch kommt es bisweilen zur Bildung von Venensteinen. Tritt die Schlängelung auch an den Skrotalvenen hervor, so spricht man wohl von einer Cirsocele. Da die Beschwerden meist nur in leichten Schmerzen, seltener in heftigeren Neuralgieen bestehen, ist man neuerdings von den vielfachen Operationen früherer Zeit zurückgekommen. Man lässt prophylaktisch kalte Waschungen machen, für regelmässigen Stuhl und Suspension des Skrotums sorgen und wendet bei Schmerzanfällen die oben erwähnte Kompression an. Nur des historischen Interesses wegen erwähnen wir das Einklemmen des Venenpacketes zwischen umschlungenen Nähten, das Aufrollen und Verkürzen der Venen, die subkutane Unterbindung. Alle diese Eingriffe sind nicht unbedenklich, können auch zu Impotenz durch Hodenatrophie führen**) und schützen im besten Falle nicht einmal vor Recidiven. Allenfalls wäre die wiederholte Excision von Längsstreifen aus der Skrotalhaut (Henry) zu probiren. — Man vergl. übrigens bezüglich der Differentialdiagnose S. 193.

7) **Kryptorchismus** und **Leistenhoden** nennt man jene angeborene Störung im descensus testiculi, wobei der Hoden im Leistenkanal, oder in der Bauchhöhle stecken bleibt. Im ersteren Falle wird durch Druck Schmerz und Atrophie hervorgerufen, ferner zeigt der Hoden eine eigen-

*) Der Grund dafür wird darin gesucht, dass die linke vena spermatica mehr rechtwinklig, die rechte dagegen mehr spitzwinklig in die vena cava einmündet, ferner darin, dass der Hodensack meist links im Beinkleid getragen wird und der linke Hode deshalb tiefer liegt.

**) Der Chirurg Delpech wurde von einem so Operirten aus Rache ermordet.

thümliche Neigung zur Sarkombildung und schliesslich bedingt das Offenbleiben des proc. vaginal. peritonei die Möglichkeit der Entstehung eines Leistenbruches. Alle diese Umstände fordern zur „Orchidoplastik“ auf, welche in Aufsuchung, Isolirung, Mobilisirung des Hodens und schliesslicher Anheftung am Grunde des Skrotums besteht. — Nebenbei erwähnen wir die seltneren und minder wichtigen angeborenen Störungen des Hodens: die überzählige und rudimentäre Entwickelung, die Ektopie und die Inversion (Axendrehung). Letztere findet übrigens zuweilen auch bei Epididymitis nach Tripper statt, indem sich der geschwollene Nebenboden nach hinten oder aussen dreht.

---

10. Kapitel.

Krankheiten der Schultergegend und der oberen Extremität.

A. Knochenbrüche.

1) Die **Fractura claviculae** ist sehr häufig; nach Gurlt macht sie 15% aller Fracturen aus, und zwar kommt sie in jedem Alter, sogar intrauterin vor, am häufigsten aber im jugendlichen Alter des männlichen Geschlechts. Ihre Ursachen sind nur selten direkte (Schlag auf die Schulter, wobei das äussere Drittel abbricht), weit häufiger indirekte. Da das Schlüsselbein den Strebepfeiler darstellt, welcher den Arm mit dem Rumpf verbindet, so wird jede Gewalt, welche den Arm in seiner Längsachse trifft, auf diesen Strebepfeiler übertragen und kann ihn zertrümmern. Klavikularfracturen kommen also namentlich beim Fallen auf den ausgestreckten Arm, sowie bei starken Stössen (Häckselschneiden) vor. Dabei zerbricht gewöhnlich die dünnste Stelle, nämlich die Grenze zwischen mittlerem und äusserem Drittel, oder auch das mittlere Drittel. Am seltensten sind Fracturen im inneren Drittel.

Die Deformität ist bei blossen Einbrüchen kaum wahrzunehmen; nur der lokale Schmerz leitet alsdann auf die Diagnose. Auch die Brüche des äusseren Drittels zeigen wenig Symptome, wenn die dort befindlichen starken Bänder nicht mit zerrissen. Dagegen haben die Brüche am oben erwähnten klassischen Orte meist eine sehr deutliche Deformität, indem das innere Stück nach oben, das äussere nach unten dislocirt wird und die ganze Schulter

herabsinkt. Da nun ferner die Fracturen dort meist schräg erfolgen, so entsteht eine erhebliche Verkürzung. Zugleich rotirt der Arm nach innen. Krepitation ist meist vorhanden.

Komplikationen sind bei indirekten Brüchen selten und kommen nur bei Schussverletzungen vor. In letzteren Fällen ist, wie wir gleich hier bemerken wollen, neuerdings mehrfach die Retention mit einer Naht von Silberdraht geglückt. Bei einfacher Fractur ist die Retention deshalb schwierig, weil man nicht nur den zerbrochenen Knochen, sondern auch Arm und Thorax fixiren müsste, was kaum möglich ist. Von den vielen angegebenen Verbänden entspricht deshalb kein einziger vollständig den Indikationen, welche darin bestehen, dass 1) die Schulter gehoben, 2) nach aussen und 3) nach hinten gerichtet werden soll. Das älteste Modell aller dieser Verbände ist der Band I, S. 367 geschilderte Desaultsche. Aehnlich ist der von Velpeau angegebene, am einfachsten der Heftpflasterverband von Sayre. Derselbe besteht aus drei langen Streifen. Der erste wird um das untere Ende des Oberarms und dann über den Rücken bis zur vorderen Brustwand, der zweite von der gesunden Schulter nach dem Ellenbogen der kranken Seite und wieder zurück zur gesunden Schulter, der dritte um die Hand der kranken Seite über die Fracturstelle an die Hinterfläche der verletzten Schulter geführt. — Muss man einen Verband improvisiren, so richtet man sein Augenmerk darauf, dass 1) die Schulter durch ein eingeschobenes Achselkissen gehoben und 2) der Arm durch die Anlegung der Hand der verletzten Seite an die unverletzte Schulter adducirt wird, was man schon durch eine Mitella erreicht. — Für sehr ruhige Patienten gilt noch heute der Hippokratische Rath, ein schmales, rundes Kissen zwischen die Schulterblätter zu befestigen und den Kranken einige Wochen in Rückenlage verharren zu lassen. Durch diese Maassregel gleicht sich namentlich die Verkürzung am besten aus.

Die Heilung erfordert bei Kindern drei, bei Erwachsenen vier bis fünf Wochen. Gewöhnlich bleibt ein kleiner Vorsprung zurück, sobald die Dislokation einigermaassen ausgesprochen war.

2) Die **Fractura scapulae** beschränkt sich in ihrer Häufigkeit auf kaum 1 % aller Fracturen. Man theilt sie ein in Brüche des Körpers und der Fortsätze. Erstere sind immer durch direkte Gewalt (auffallende Steine, Balken, Schüsse) hervorgerufen, zeigen alle möglichen Formen, auch komminutive und haben ausser dem Bruch des Gelenkhalses nichts Typisches (bezüglich des letzteren ist zu bemerken, dass man im chirurgischen Sinne den Begriff „Gelenkhals“ bis zur Incisura scapulae ausdehnt). Ihre Diagnose wird meist aus dem Bluterguss, der Krepitation und Dislokation (nicht immer deutlich) sowie der Kenntniss der einwirkenden Gewalt gestellt; bei Brüchen des Gelenkhalses ist sie manchmal wegen Verwechselung mit Luxatio humeri schwierig. Man bemerkt, dass der Arm nach unten und innen sinkt, und dass die Verlängerung seiner Achse einwärts von dem Gelenk fällt. Auch fühlt man in der Achselhöhle keinen rundlichen Gelenkkopf, sondern einen eckigen Körper. Endlich aber ist keine Fixation, sondern passive Beweglichkeit vorhanden, und wenn man den Arm hebt, gleicht sich die Dislokation unter Krepitation aus, um beim Loslassen des Armes sofort wieder zu entstehen. — Für alle diese Fracturen eignet sich als Verband die Mitella mit stark adducirter Hand und Achselkissen, bei Fractur des Gelenkkopfes auch der Sayre'sche Heftpflasterverband. — Von den Brüchen der Fortsätze kommt der des proc. coracoides selten isolirt, häufiger mit Schlüsselbeinbrüchen komplicirt vor. Der des Akromion (Kennzeichen: abgeflachte Schulter und klaffender Spalt) geschieht meist in der Epiphyse. Beide Fracturen heilen oft nur durch Bindegewebe.

3) Die **Fractura humeri** beträgt 7 % aller Fracturen. Man theilt sie ein in:

a) die Brüche in der Gegend des Gelenkkopfes. Dieselben sind die seltensten und am schwierigsten zu diagnosticirenden Oberarmbrüche und entstehen meist durch direkte Gewalt, seltener indirekt. Am häufigsten verlaufen sie quer, seltener, und zwar nur bei Einwirkung drehender Gewalten, schräg, wobei das untere Fragment nach oben gezogen wird und in die Weichtheile spiesst. — Man unterscheidet intrakapsuläre und extrakapsuläre Fracturen,

resp. solche im anatomischen und im chirurgischen Halse. Aeltere Handbücher führen eine Menge spitzfindiger Unterschiede für die Diagnose beider an, die aber für die Praxis völlig werthlos sind. Wir bemerken nur, dass recht häufig sich ein intrakapsulärer Bruch in das Gebiet ausserhalb der Kapsel fortsetzt. Oft besteht er nur in einer Fissur, oft kann man nur die Spuren einer Gelenkkontusion auffinden, zumal wenn eine Einkeilung der Fragmente stattgefunden hatte. Nur selten gelingt es, bei Fixation des Gelenkkopfes (durch tiefes Eingreifen unter das Akromion) zu fühlen, wie sich bei Rotationsversuchen der Schaft bewegt, oder eine Krepitation stattfindet. Nur wenn gleichzeitig die Tuberkula abgesprengt wurden, bemerkt man eine Abflachung der Schulter. — Bei jüngeren Individuen erfolgt der Bruch meist in der Epiphysenlinie. Bemerkenswerth sind namentlich die nach ungeschickter Lösung der Arme bei Fussgeburten bez. Wendungen entstehenden Epiphysenbrüche der Neugeborenen, welche Wachsthumsstörungen im Gefolge haben. Rein extrakapsuläre Fracturen kennzeichnen sich schon deutlicher, und zwar besonders durch die Dislokation des unteren Fragmentendes nach oben und innen, sodass es in der Achselhöhle zu fühlen ist. Der Arm erscheint verkürzt, die Humerusachse weicht nach aussen ab, die abnorme Stellung lässt sich aber durch Extension vorübergehend leicht beseitigen. Von einer Luxation im Schultergelenk unterscheidet sich*) diese Fractur auf folgende Weise:

	beim Bruch	bei Luxation
Die Abflachung der Schulter:	in einiger Entfernung vom Akromion.	unmittelbar unter d. Akromion.
Der Vorsprung in d. Achselhöhle:	unregelmässig, nicht sehr gross.	rund, bedeutender Umfang.
Stellung des Ellenbogens:	in geringer Entfernung v. Rumpf.	in sehr bedeutender Entfern. v. Rumpf.
Annäherung des Ellenbogens a. d. Rumpf:	leicht, wenig schmerzhaft.	sehr schwer und schmerzhaft.
Länge des Arms:	Der Arm ist verkürzt.	verlängert.
Reduktion:	leicht, aber nicht dauernd.	schwer, aber dauernd.

*) Sehr wohl kann aber der gebrochene Gelenkkopf gleichzeitig luxirt sein, und zwar ist die Luxation gewöhnlich das Primäre.

Die Therapie besteht bei intrakapsulären Brüchen, wo es keiner Reposition bedarf, in Anlegung einer Mitella nebst Adduktion des Vorderarms, sodass die Hand der verletzten Seite nahe der gesunden Schulter liegt. — Bei extrakapsulären Brüchen lässt man im Ellenbogen flektiren, extendirt den Oberarm und beseitigt die seitlichen Dislokationen durch direkten Druck auf die Fragmentenden. Man achte aber auch darauf, ob nicht eine Rotationsdislokation besteht, welche sich dadurch zu erkennen giebt, dass bei der oben beschriebenen Zurechtlegung des Armes für die Mitella der äussere Kondylus nicht nach vorn sieht. Zur Retention dient ein Kontentivverband, der in leichter Abduktionsstellung angelegt wird, oder auch die Befestigung des Armes über einem „Middeldorpfschen Triangel“, d. h. einem dreieckigen Polster, welches in der Fig. 39 skizzirten Weise in die Achselhöhle eingelegt wird. Diese leichte Abduktion empfiehlt sich namentlich für die komplicirten Frakturen durch Schüsse etc. Die Konsolidation erfolgt durchschnittlich in 50 Tagen.

Fig. 39.



Middeldorpfs Triangel.

b) Brüche der Diaphyse des Humerus sind häufiger als die oben besprochenen und kommen sowohl durch direkte wie durch indirekte Gewalt zu Stande. Bezüglich der letzteren sind auch die Muskelaktionen (Lufthiebe etc.) zu erwähnen. Begünstigende Momente für die Fractur sind Syphilis, Sarkom und (nicht ganz selten) Echinokokken im Humerus. Die Richtung der Fractur ist meist quer, oder

---

Derartige Fälle sind gekennzeichnet durch Leerheit der Pfanne und auffallende Beweglichkeit des schlaff herunterhängenden Armes. Man hat zunächst den Arm zu extendiren und abduciren, dann durch direkten Druck den Gelenkopf zurückzubefördern. Ueber veraltete Fälle vergl. Band I, S. 241.

auch schräg; nur äusserst selten kommen Längsbrüche vor. Auch Infractionen sieht man fast nur bei Kindern.

Symptome: Die Dislokation kann nach jeder der bekannten vier Richtungen stattfinden, die Krepitation, abnorme Beweglichkeit, Funktionsunfähigkeit, Schmerzhaftigkeit ist meist sehr ausgeprängt. Die Komplikationen bestehen in Verletzung der art. brachialis (gekennzeichnet durch fehlenden Puls, Verfärbung, Schwellung), oder Nerven*) (Hyperästhesie, Anästhesie, Lähmung), oder endlich in gleichzeitiger Schultergelenksluxation (vgl. S. 264 Anmerkung). Im Allgemeinen sind komplicirte Oberarmbrüche nicht von schlechter Prognose. Nur ausgedehnte Gangrän erheischt Amputation.

Therapie: Zur Ausgleichung der Dislokation (die bei Brüchen in der oberen Hälfte meist in Erhebung durch den musc. deltoides besteht) dient eine nicht zu sehr forcirte Extension, die man oft schon durch die Mitella erreicht, wobei man aber den Unterarm nicht heben, sondern eher ein wenig fallen lassen soll. Noch sicherer ist ein Middeldorpfscher Triangel. — Die Heilung erfolgt bei Kindern in drei, bei Erwachsenen in fünf bis sechs Wochen. Uebrigens kommen Pseudarthrosen am Oberarm ziemlich häufig vor, wahrscheinlich durch Muskelinterposition.

c) Brüche in der Ellenbogengegend**) sind entschieden die häufigsten am Humerus überhaupt, entziehen sich aber häufig (namentlich die bei Kindern vorkommenden Fracturen des äusseren Kondylus) einer genauen Diagnose. Vom praktischen Gesichtspunkte aus trennen wir auch hier extrakapsuläre und intrakapsuläre Fracturen. Schulgemäss unterscheidet man aber noch: 1) Brüche oberhalb der Kondylen. 2) Kondylenbrüche. 3) Brüche des Ellenbogenfortsatzes. 4) Epiphysentrennung. 5) Brüche der Gelenkenden des Ober- oder des Unterarmes. Noch schematischer ist Hüters Eintheilung: 1) Fr. epicondylica. 2) Fr. condylica und zwar entweder des ganzen Gelenk-

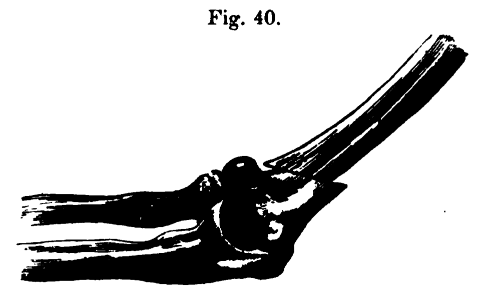
*) Fast typisch bei Fracturen im unteren Viertheil ist eine Radialisverletzung.

**) Die Grenze nach oben bildet der Ursprung des supinator longus.

körpers oder der Rotula oder Trochlea. 3) Fr. intercondylica (Längsfractur). 4) Fr. condylo-intercondylica (T- oder Y-Brüche). Diese Formen gehen aber fast immer ineinander über, namentlich bei direkter Gewalt mit Zertrümmerung. Nur die erwähnten Epikondylenbrüche der Kinder und die suprakondylen Brüche (s. Fig. 40) sind einigermaassen typisch.

Für die Diagnose aller dieser einzelnen Brüche, deren specielle Schilderung uns hier zu weit führen würde, merke man sich vier Leitpunkte, nämlich die Prominenz des Ellenbogens, das Radiusköpfchen und die beiden Epikondylen. Man bezeichnet sich deren Lage am gesunden Arm mit

Fig. 40.



Schiefbruch des unteren Endes des Humerus und Art der Abweichung der Bruchenden.

Farbstift und vergleicht damit den kranken, worauf man bei suprakondylären Brüchen die Lage der vier Punkte unverändert, dagegen eine Dislokation weiter oben, bei epikondylären eine Verschiebung des betreffenden Epikondylus etc. finden wird. Einige differentielle diagnostische Bemerkungen s. bei den Luxationen im Ellenbogengelenk, und vgl. die betreffenden Figuren.

Als Ursachen kommen direkte und indirekte vor. Beim Fallen geschieht die Fractur entweder so, dass der Ellenbogen am Leib gehalten wird und der Körper darüber herfällt (typischer Fall der Kinder), oder dass man auf die ausgestreckte Hand fällt, wobei, wenn nicht eine Luxation durch Hyperextension oder auch ein Schlüsselbeinbruch entsteht, das Olekranon von hinten her den proc. cubitalis

absprengt. Diesem Querbruch gesellt sich leicht noch ein Längsbruch hinzu, sodass dann die T- oder Y-Fractur entsteht. Brüche der Rotula übrigens entstehen durch Fortpflanzung eines Stosses auf den Radius bei gestrecktem Arm. Die Entstehung der komplicirten Fractur ist ohne Weiteres verständlich.

Für die Therapie gilt als Hauptregel, dass man alle Gelenkkontusionen mit Bluterguss und fixen Schmerz als Fractur behandelt, auch wenn sich dieselbe nicht ganz genau nachweisen lässt (selbstverständlich, sobald Luxation ausgeschlossen ist), ferner, dass man alle Verbände in Flexion und einer die Mitte zwischen Pronation und Supination haltenden Stellung anlegt, und zwar so, dass Hand- und Schultergelenk mit fixirt wird. Hier sind besonders die erhärtenden Verbände am Platz. Die Hebung der Dislokation geschieht durch geeigneten Zug und Druck. Nach etwa 14 Tagen nimmt man den ersten Verband ab und legt einen zweiten in verändertem Flexionswinkel an. Nach weiteren 14 Tagen lässt man bis zur definitiven Heilung nur eine Mitella tragen.

4) Die **Fractura antibrachii** beträgt der Häufigkeit nach fast 20 % aller Brüche überhaupt. In den meisten Fällen ist aber nur ein Knochen gebrochen. Man theilt sie folgendermaassen ein:

a) Die Brüche an den Gelenkenden des Ellenbogens. Von diesen ist typisch die Fractur des Olekranon und die des proc. coronoides, während natürlich alle möglichen Variationen bei Einwirkung schwerer direkter Gewalt vorkommen können. — Das Olekranon bricht namentlich bei Fall und Stoss, selten durch direkte Gewalt (forcirte Hyperextension) und zwar fast immer quer. Die Dislokation ist sehr verschieden; meist aber recht bedeutend, insofern als der Tricepsmuskel durch seine Kontraktion das abgebrochene Knochenstück weit nach oben zieht. Meist ist auch beträchtlicher Bluterguss um und in das Gelenk vorhanden, sodass zuweilen die Haut darüber nekrotisch und der bis dahin einfache Bruch zu einem komplicirten wird. Die Therapie sorgt hauptsächlich für Annäherung des abgetrennten Stückes, denn davon hängt die spätere

Funktion des Triceps und damit die Gebrauchsfähigkeit des Armes ab. Man versucht dies mit Heftpflasterstreifen oder achtförmigen Bindentouren, über welche bei extendirtem Arm ein fixer Verband kommt. War nur ein kleines Stück abgesprengt, so tritt die unerwünschte bindegewebige Verbindung ein, war das gebrochene Ende grösser, so kommt es zu Kallusbildung. Bei komplicirter Fractur würde ein Fenster zu bilden und in diesem ein antiseptischer Verband anzubringen sein. — Die Fractur des proc. coronoides ist erst seit A. Cooper näher bekannt und von Lotzbeck ausführlicher bearbeitet worden. Sie kommt meist bei Fall auf den Ulnarrand der ausgestreckten Hand zu Stande, und charakterisirt sich durch das Fühlen eines verschiebbaren, meist krepitirenden Knochenfortsatzes in der ekchymosirten Ellenbeuge, sowie durch eine Verschiebung der Ulna nach hinten; die sich aber (Unterschied von der Luxation) leicht vorübergehend ausgleichen lässt. Die Therapie besteht in Anlegung eines fixen Verbandes bei flektirtem Arm. Auf die dislocirten Theile selbst kann man nicht einwirken, doch tritt meistens Heilung durch Kallus ein. — Alle übrigen Fracturen in dieser Gegend werden auf dieselbe Weise behandelt. Bei den komplicirten tritt die Behandlung der Gelenkentzündung in den Vordergrund.

b) Brüche in der Diaphyse betreffen entweder nur einen oder beide Knochen, sind aber weit seltener als die vorher genannten und kommen fast nur durch direkte Gewalt zu Stande. Oft ist die Fractur nur eine unvollkommene.*) Der Lieblingsort ist die Mitte des Vorderarmes. Brechen beide Knochen, so geschieht es meist in gleicher Höhe, seltener in ungleicher. Die Bruchlinie ist meist quer, seltener schräg. Entsprechend der meist direkten Ursache sind Komminutivfracturen nicht gerade selten.

Die Diagnose kann häufig nur aus dem lokalen Bruchschmerz, der Ekchymose und der Kenntniss der einwirkenden Gewalt gestellt werden, da Dislokation nicht immer eintritt. Oft ist letztere aber auch recht bedeutend, namentlich

*) Nach Malgaigne soll dies besonders bei indirekter Ursache (Fallen von Kindern, Ausringen der Wäsche [?]) vorkommen.

wenn sie, wie z. B. beim Ueberfahrenwerden noch durch die den Bruch herbeiführende Gewalt vergrössert wurde, so namentlich bei Druck in Pronationsstellung, wo die Radiusfragmente gegen die Ulna gepresst werden. Dadurch entsteht eine für die spätere Beweglichkeit sehr nachtheilige Verkleinerung des Zwischenknochenraumes; oft auch Synostose. Auch alle übrigen Arten von Dislokation können sehr störend werden. — Die Therapie bestand früher hauptsächlich in Einlegen von Kompressen in den Zwischenknochenraum, um die oft unnöthig gefürchtete Synostose zu vermeiden, wobei dann in einer Mittelstellung zwischen Pronation und Supination verbunden wurde. Heute macht man die Einrichtung in Supination, wobei man zugleich extendirt und (am Ellenbogen) kontraextendirt, und verbindet in derselben Stellung. Das Ellenbogengelenk muss mit fixirt werden, was man am besten durch Volksmanns Supinationsschiene erreicht.

c) Brüche am unteren Ende. Hierher gehört die weitaus häufigste (30%) Fractur überhaupt, die des Radius in der Epiphysengegend, auch fract. radii loco classico oder fract. Collisii genannt. Bekanntlich ist an dieser Stelle der Radius dicker als weiter oben, trotzdem zerbricht er aber gerade hier auffallend häufig, indem er durch das sehr starke lig. carpi volare propr. abgerissen wird. Die Ursache ist nämlich immer eine indirecte und zwar ein Fall auf die ausgestreckte Hand. Indem nun diese in eine extreme Dorsalflexion gebracht wird (was die beweglichen Handwurzelknochen ermöglichen) hemmt plötzlich das genannte starke Band die Bewegung und die Folge ist ein Abreissen des Knochens an der Insertionstelle des Bandes, nicht aber da, wo der Knochen am schwächsten ist. — Meist ist der Bruch quer, bisweilen auch schräg, und zwar ist dann die dorsale Fläche des Fragmentes länger als die volare. Die Dislokation ist sehr charakteristisch. Indem nämlich die den Bruch verschuldende Dorsalflexion noch fortwirkt, kommt es zu einer Verschiebung des Fragmentes und der Hand nach der dorsalen Seite zu, sodass eine bajonnet- oder gabelförmige ⌊⌊ Knickung entsteht,

welche man sofort bemerkt, wenn man den Vorderarm heben lässt. Nicht selten ist die Hand ausserdem nach der Daumenseite zu abducirt, sodass das Ulnarköpfchen stark hervortritt. Endlich kann bei sehr schrägem Verlauf die Dislokation sehr gering sein und sich nur in einer scheinbaren Verdickung des Radius an der Bruchstelle (Schinzinger) aussprechen. — Vor einer Verwechselung mit dorsaler Handluxation schützt die Beobachtung der Krepitation und abnormen Beweglichkeit sowie die auffallende Häufigkeit der Fractur gegenüber der Luxation. Letztere Thatsache ist freilich noch nicht allzulange anerkannt, in England erst seit Collis' (1814) Beschreibung, nach welchem Autor man übrigens die Fractur vielfach benennt.

Die Therapie besteht in Extension durch Zug am Daumen mit der einen und an den übrigen vier Fingern mit der anderen Hand, während am Ellenbogen Gegenextension stattfindet. Gleichzeitig abducirt man etwas in ulnarer Richtung. In dieser Stellung wird nun unter Benutzung einer Supinationsschiene (Volkmann), oder noch besser einer Schiene mit Pistolengriff ein fixer Verband bis über den Ellenbogen angelegt. Lockere Schienenverbände empfehlen sich hier weniger, da von einer exakten Retention die spätere Gebrauchsfähigkeit der Hand abhängt und ein lockerer Verband einen grossen, störenden Kallus erzeugt. Höchstens könnte man bei starker Schwellung, welche den fixen Verband unthunlich machen würde, eine von Stromeyer angegebene Schiene mit stellbarem Theil für die Hand, oder eine für den individuellen Fall in geeigneter Krümmung geschnitzte Volarschiene benutzen. Nach 20 Tagen kann man den Verband abnehmen. Sofort darauffolgende Massage und Gymnastik ist namentlich bei älteren Leuten nöthig, wenn die feinere Beweglichkeit erhalten bleiben soll.

Zu erwähnen wäre noch der isolirte Ulnarbruch, der ebenfalls gern am Epiphysenende vorkommt und zwar besonders, wenn ein Hieb oder dergleichen mit aufgehobenem Arm parirt werden soll. Die Dislokation ist meist gering, die Behandlung besteht in Extension und fixem Verband.

5) Die Fracturen an den Metakarpal- und Phalangealknochen entstehen wohl nur durch direkte Gewalt

und sind gewöhnlich mit einer äusseren Wunde komplicirt, welche alsdann für die Behandlung in den Vordergrund tritt. Die Dislokation ist meist nicht bedeutend; die Retention wird durch Benutzung der nebengelegenen Fingerknochen als Schienen hergestellt.

B. Luxationen.

1) Die **Gelenke des Schultergürtels** stellen insgesammt kaum $5^0/_0$ zu den Luxationen überhaupt. Man unterscheidet Luxationen im Sternoklavikular- und im Akromioklavikulargelenk. Im ersteren Gelenk kommt es hauptsächlich zur Luxation nach vorn (L. praesternalis), seltener nach oben (L. suprasternalis), ganz selten nach hinten (L. retrosternalis), was sich daraus erklärt, dass diejenigen Stellungen des Schultergürtels, welche überhaupt zu einer Luxation führen können, die forcirte Adduktion und die Rotation nach aussen sind, also Bewegungen, welche das Akromion etwas zurückdrängen und am Sternoklavikulargelenk ein Abhebeln über der ersten Rippe als Hypomochlion verursachen. Dieses Abhebeln des Schlüsselbeins nach vorn ist um so leichter, als schon bei normaler Adduktion ein fast fingerbreiter Spalt im Sternoklavikulargelenk fühlbar wird, dessen Vergrösserung zum Kapselriss führen muss, worauf dann das Schlüsselbein nach vorn und zugleich, je nachdem noch diese oder jene Bandfasern erhalten sind, nach oben oder unten tritt. Die prästernale Luxation ist also der Haupttypus, die übrigen Formen sind mehr zufällige Ereignisse, oder sie beruhen auf Skelettabnormitäten, wie z. B. ein durch A. Cooper bekannt gewordener Fall einer sehr skoliotischen Dame, bei welcher das Sternalende des Schlüsselbeins tief in die Drosselgrube gedrängt war, dort auf den Oesophagus drückte und deshalb resecirt werden musste.

Im Akromioklavikulargelenk erfolgt eine Luxation des Schlüsselbeins verhältnissmässig am leichtesten nach oben, und zwar wenn eine in breiter Fläche auf das Akromion einwirkende Gewalt die Skapula gegen den Thorax treibt. Seltener ist eine Luxation nach hinten, wenn das

Akromialende des Schlüsselbeins von einem Schlag getroffen und die Gelenkverbindung gelöst wird. Weit öfter zerbricht aber in letzterem Falle das Schlüsselbein.

Die Diagnose für beide Arten von Luxationen ist leicht. Es könnte eine Verwechselung mit Fractur nur dann eintreten, wenn starke Schwellung vorhanden und die Fractur sehr nahe am Gelenk erfolgt wäre. Da die Behandlung aber ganz dieselbe ist, wie die der Klavikularbrüche, so hätte auch dies nicht viel zu sagen. So leicht übrigens die Reduktion bei diesen Luxationen, so schwer ist eine genügende Retention. Es bleiben stets beim exaktesten Verbande kleine Deformitäten zurück, ohne dass sie aber die Gebrauchsfähigkeit beeinträchtigten.

2) **Luxationen im Schultergelenk** sind weitaus die häufigsten ($52^0/_0$) aller Luxationen, weil die Gelenkpfanne klein, die Gelenksexkursion sehr bedeutend und mannigfach, schliesslich aber der Hebelarm sehr lang ist, sodass selbst kleinere Gewalten wirkungsvoll werden.

Für gewöhnlich erhält der Luftdruck und die elastische Spannung der Kapsel (welche eine Folge der die Kapsel von allen Seiten her genau bedeckenden Muskeln ist) den Humeruskopf in der Pfanne fest. Die Anordnung dieser Muskeln ist eine so praktische, dass, wenn sich die eine Gruppe kontrahirt, die andere angespannt wird, sodass also niemals die Kapsel zwischen Kopf und Pfanne sich eindrängen kann. Endlich wird die Gelenkpfanne noch durch die Fortsätze des Schulterblattes und des lig. coraco-acromiale verstärkt, sodass der Gelenkkopf noch in einer Art erweiterter Pfanne sitzt. Nur nach unten ist eine freie Stelle. Und wenn nun der Arm stark abducirt wird, so stark, dass das Tuberkulum gegen den oberen Pfannenrand stösst und dadurch ein Hypomochlion bildet, so hebelt sich der Kopf leicht nach der Achselhöhle zu heraus, worauf er je nach Umständen vor oder hinter die Pfanne getrieben wird. Nur selten (bei ausgedehnter Weichtheilzerreissung) geht er weiter abwärts. Es sind also folgende Luxationen möglich:

a) Die bei weitem häufigste Form ist die präglenoidale (s. Fig. 41), welche man auch L. subcoracoidea nennt, weil sich gewöhnlich der Gelenkkopf unter dem

gleichnamigen Fortsatz befindet. Die subjektiven Symptome bestehen in Schmerzen durch Kompression des plexus brachialis (weshalb der Kranke den Arm am Ellenbogen unterstützt), bisweilen auch in Formikationen, Zuckungen und Lähmungen. Die objektiven Symptome sind: Abflachung der Schulter, starkes Hervortreten des Akromion, theilweise Ausfüllung der Mohrenheimschen Grube, Eindrückbarkeit des musc. deltoides, zwischen dessen Fasern theilweise die Gelenkpfanne zu fühlen ist, während sich der Gelenkkopf im vorderen Theil der Achselhöhle präsentirt. Der Ellenbogen ist vom Rumpf entfernt, der Oberarm etwas adducirt, der Unterarm flektirt. Die Entfernung zwischen Akromion und äusserem Kondylus ist vergrössert. Der Körper neigt sich nach der kranken Seite, die willkürliche Bewegung des Armes ist aufgehoben, die passive sehr beschränkt und schmerzhaft. Ausserdem kann noch ein Oedem des Armes durch Kompression der Hauptvene und der Lymphgefässe stattfinden. Gewöhnlich ist aber keine bedeutende Schwellung, auch nicht am Orte selbst, nachzuweisen. Ueber die Differentialdiagnose vgl. S. 264.

Fig. 41.



Von dieser L. praeglenoidalis führen einige Autoren als Unterarten noch an: 1) die subclavicularis, bei welcher der Gelenkkopf noch weiter medianwärts steht. Sie soll besonders durch einen Fall auf den stark abducirten und nach hinten gerichteten Ellenbogen vorkommen. 2) Die L. infraglenoidea, wobei der Gelenkkopf dicht vor dem sehnigen Ursprung des langen Kopfes des musc. triceps steht. Sie setzt eine grössere Weichtheilzerreissung voraus und kommt besonders vor, wenn Jemand bei einem Fall aus grosser Höhe sich mit dem betreffenden Arm unterwegs irgendwo festhält. Bleibt dabei der Arm in dieser Stellung, so spricht man von einer erecta (Middeldorpf).

b) Die selteneren retroglenoidalen Luxationen entstehen meist durch direkte Gewalt, welche den Gelenkkopf in der Richtung von vorn nach hinten trifft, seltener durch forcirte Adduktion (ungeschicktes Werfen, Tiefquart) und Rotation nach innen. Man unterscheidet eine L. subacromialis sive supraglenoidalis und eine L. infraspinata. Der Befund erhellt aus dem Namen. Zuweilen entsteht die letztere bei einer forcirten Einrichtung der L. praeglenoidalis, indem der Kopf an der Pfanne vorübergleitet. Charakterisirt wird sie durch eine Einsenkung unter dem Akromion, eine Hervorwölbung hinter der Gelenkpfanne, leicht adducirte Stellung des Oberarms und Rotation desselben nach innen. Die erwähnte Einsenkung unter dem Akromion ist nach Busch durch einen scharf gespannten Strang (gebildet von dem musc. coracobrachialis und biceps) in eine grössere äussere und kleine innere Hälfte geschieden.

Nur nebenbei erwähnen wir der von Malgaigne und von Busch beschriebenen L. supracoracoidea, welche wohl nur bei gleichzeitiger Fractur des gleichnamigen Fortsatzes entsteht. — Ueber die angeborenen Luxationen bemerken wir, dass auch sie vorzugsweise (es sind übrigens nur zwölf Fälle näher beschrieben) präglenoidale sind. Ihre am abnormen Orte gelegene Gelenkpfanne ist flach und umfasst den meist missgestalteten Gelenkkopf nicht genügend. Die Muskelatrophie ist meist beträchtlich. Therapie?

Die Prognose aller Oberarmluxationen richtet sich in erster Linie nach der Grösse der Weichtheilverletzung, insofern als bei Erheblichkeit derselben Neigung zur habituellen Luxation besteht, namentlich bei der L. infraspinata. Aber auch die Kleinheit des Kapselrisses kann die Reposition wesentlich erschweren (sogenannter Knopflochmechanismus), ferner die Spannung durch den oberen Kapseltheil und das Lig. coraco-humerale, welche namentlich bei präglenoidalen Fällen in Betracht kommt. Es sind also veraltete und habituelle Luxationen nicht gerade selten. Früher waren sie es noch weniger, weil nur die rohesten Extensionsversuche (sogar der grosse A. Cooper liess noch einen Fuss in die Achselhöhle stemmen und dann mit Gewalt am Arme zerren) anstatt der physiologischen Reposition angewandt wurden. Es wurden in veralteten Fällen deshalb auch Nearthrosen häufiger beobachtet.

Gegenwärtig beherrscht die Therapie das „physiologische“ Verfahren, d. h. die Zurückbringung der Luxation in dieselbe Stellung, in welcher die Abhebelung der Gelenkflächen eintrat, und Reduktion durch geeigneten Druck auf den luxirten Gelenkkopf. Zweckmässig beginnt man mit einem leichten Zug und macht das ganze Manöver in Narkose. Diese einfache Methode ist von Charles White angegeben und 1812 von Mothe, nach dem sie gewöhnlich benannt wird, wieder aufgefrischt wordeu als „senkrechte Extension“. Mothe liess den Patienten niedrig sitzen und seine Schulter durch Gehilfen fixiren, stieg dann auf einen Stuhl, hob den verletzten Arm am Ellenbogen in die Höhe und liess ihn dann plötzlich fallen. Am einfachsten bewerkstelligt man die Sache, wenn man den Patienten auf einen Tisch legt, dann bei fixirter Schulter (1—2 Gehilfen) den Arm leicht anzieht, allmählich in Hyperabduktion versetzt*) und nun recht rasch adducirt und nach innen rotirt. Meist tritt das bekannte schnappende Geräusch ein; bleibt es aus, so überzeugt man sich durch einige Bewegungen, dass der Kopf wirklich in der Pfanne sitzt. — Bei den seltenen retroglenoidalen Fällen wird nach der Erhebung des Armes bis zur Horizontalen eine Auswärtsrollung vorgenommen und womöglich noch direkt auf den Gelenkkopf gedrückt.

Ist der Kapselriss anscheinend zu klein, oder tritt sonst ein Hinderniss ein, so probirt man entweder die Kochersche, oder die Schinzingersche Methode. Erstere zerfällt in vier Akte. 1) Drängt man mit der linken Hand den abducirten Ellenbogen an die Brustwand, 2) macht man mit der rechten Hand, während die linke die im ersten Akt gewonnene Stellung fixirt, eine Rotation des luxirten Oberarms nach aussen, bis die Hand des Patienten gerade nach vorn steht, 3) hebt man am Ellenbogen den Oberarm bis zur Horizontalen in die Höhe und 4) rotirt man ihn

*) Wie man dies thut, ist natürlich gleich. Simon thut es damit, dass er von einem Stuhle aus den Patienten an seinem luxirten Arme erfasst, während ein Assistent die Füsse des Patienten hält. Die nöthige Extension wird hier also durch das Körpergewicht hervorgebracht, was Simon als „Pendelmethode“ bezeichnet.

leicht nach innen, wobei er bequem einschnappen soll. — Die mit Unrecht als zu gewaltthätig verschrieene Methode Schinzingers, welche oft überraschend leicht zum Ziele führt, und wenn vorsichtig gehandhabt, durchaus nicht die gefürchtete Fractur des Halses bewirkt, besteht darin, dass man zunächst den Arm adducirt (indem man ihn an der Hand über die vordere Thoraxwand hinzieht) und dann nach aussen rotirt, was durch Benutzung des Vorderarmes als langen Hebelarmes leicht gelingt. Nachdem diese Rotation soweit gediehen, dass die Innenseite des Oberarms nach vorn steht, folgt sodann, während ein Assistent das Abgleiten des Gelenkkopfes von der Pfanne durch lokalen Druck verhindert, eine leichte Rotation nach innen und damit die Reduktion. Das Charakteristische dieser Methode ist also die Beweglichmachung des Gelenkkopfes durch die Rotation nach aussen, weshalb sie sich ebenso bei manchen frischen Luxationen wie ganz besonders bei veralteten empfiehlt. Sind dieselben aber schon durch umfängliche Bildung von Pseudoligamenten allzusehr fixirt, so empfiehlt sich die seit Dieffenbach wiederholt mit Glück gemachte subkutane Durchschneidung von Kapsel und Ligamenten, gefolgt von Extension, Adduktion und Rotation nach innen.

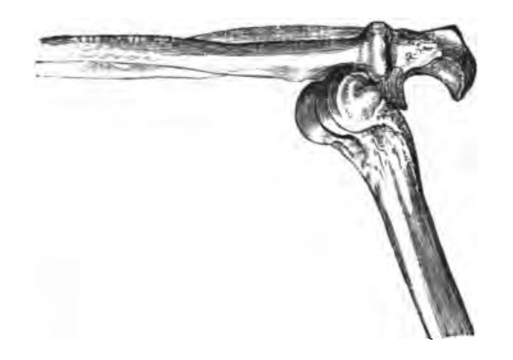
Ist die Reduktion erfolgt, so hat man die Retention durch eine Mitella, oder bei grösserer Weichtheilverletzung durch einen Gypsverband zu erstreben. Nach 10—14 Tagen beginnt man mit passiven Bewegungen und zwar vorläufig nur Beugungen und Streckungen; Abduktionen unterlässt man lieber noch eine Woche, der Möglichkeit einer habituellen Luxation wegen. Bezüglich Entstehung der letzteren glaubte Roser eine abnorme Kommunikatien zwischen Gelenkhöhle und Schleimbeutel des musc. subscapularis annehmen zu sollen. Oft ist aber eine habituelle Luxation mindestens ebenso schwer zurückzubringen, als eine erstmalige, was gegen eine derartige Annahme spräche. Diese habituellen Luxationen können zuweilen so lästig werden, dass man ihrethalben schon den Humeruskopf resecirt hat (Küster). — Bezüglich veralteter Luxationen und Komplikationen vgl. Band I, S. 240 ff.

2) Die **Luxationen im Ellenbogengelenk** kommen

angeboren fast gar nicht vor (nur durch Dupuytren bekannt), nehmen dagegen unter den traumatischen in der Häufigkeitsskala gleich die Stelle nach den Humerusluxationen ein. Unter ihnen ist wieder am häufigsten:

Die Luxation nach hinten (s. Fig. 42), entstanden durch Ueberstreckung. Der Vorgang dabei ist folgender: Indem durch einen Fall auf den Ballen bei gestrecktem Arm die Spitze des Olekranon sich in die hintere Gelenkgrube des Oberarm einstemmt und hier nicht weiter kann, hebeln sich, vorausgesetzt, dass nicht der Gelenkkörper bricht (Fr. condylica); die Gelenkflächen des Vorderarms um das

Fig. 42.



Olekranon als Hypomochlion ab und treten nach hinten. Der Arm steht in stumpfwinkliger Beugung, seine aktive und passive Bewegung ist unmöglich. Das Olekranon steht beträchtlich höher als die Kondylen und spannt die Tricepssehne stark an, sodass sie deutlich hervortritt, der proc. coronoides befindet sich in der fossa humeri posterior, lateral von ihm fühlt man das Radiusköpfchen. Der proc. cubitalis des Oberarms ist auf der Beugeseite als prominirende quer cylindrische Geschwulst zu fühlen. Die Extremität ist verkürzt. Da letzteres Moment auch bei den Fracturen im unteren Drittel des Humerus vorhanden ist, so merke man für die Differentialdiagnose:

bei Fractur:	**bei Luxation:**
Die Kondylen stehen normal zum Olekranon.	Die Kondylen stehen weiter distal als am gesunden Arm vom Olekranon.
Der von den Bruchenden gebildete Vorsprung auf der Beugeseite ist schmal und eckig; er steht proximal von der Kubitalbeugefalte.	Der Vorsprung des proc. cubitalis humeri ist breit, cylindrisch und steht distal von der Beugefalte.
Entfernung zwischen Humeruskopf und Kondylen verkürzt.	Entfernung zwischen Humeruskopf und Kondylen wie am gesunden Arm.
Gelenkdurchmesser von hinten nach vorn ist nicht verbreitert, wenn nicht schon Schwellung eingetreten war.	Gelenkdurchmesser von hinten nach vorn ist verbreitert.
Krepitation und Beweglichkeit.	Keine Krepitation, aber Fixation.
Veranlassung ein Fall auf den Ellenbogen oder direkte Gewalt.	Veranlassung meist ein Fall auf den Ballen bei ausgestrecktem Arm.
Durch Extension leichte, aber nicht dauernde Reduktion.	Extension wirkungslos. Reduktion schwer, aber dauernd.

So streng nach dem Programm verlaufen freilich nicht alle Luxationen. Abgesehen von den Komplikationen, bestehend in Weichtheilzerreissungen, Absprengen des inneren Kondylus (der durch das lig. laterale intern. in die Trochlea hineingerissen wird und dadurch ein wesentliches Repositionshinderniss abgiebt) kommt nicht selten durch eine sekundäre, knickende Bewegung nach erlittener Luxation noch eine Luxation nach aussen zu Stande. Bei ihr ist die Prominenz der beiden Vorderarmknochen nach hinten wenig ausgesprochen — die Affektion wird deshalb zum grossen Nachtheil der Patienten häufig nur als Kontusion angesehen. Man denke daran, dass die Cavitas sigmoidea die vom Radius verlassene Rotula eingenommen hat und dass das Radiusköpfchen seitlich verschoben ist. Da aber umfängliche Schwellung rasch eintritt, ist dies oft schwer zu finden.

Die Therapie besteht in der Roserschen (physiologischen) Reduktionsmethode. Man bringt unter Narkose den Vorderarm in die Hyperextension zurück, die er beim Zustandekommen der Luxation hatte, und beugt ihn hierauf unter

gleichzeitigem Druck auf Ulna und Radiusköpfchen nach vorn, worauf man den Arm mit einer Volkmannschen Supinationsschiene fixirt. — Entsteht bei der Einrichtung ein Hinderniss, so ist dies jedenfalls im abgesprengten Epikondylus zu suchen. Man probirt dann zunächst seitliche Verschiebungen. Gelingt es auch mit diesen nicht, so ist die Resektion des Epikondylus um so eher gestattet, als bei dem antiseptischen Verfahren der Eingriff voraussichtlich nicht gefährlich und die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Ellenbogengelenks für den Patienten eine Existenzfrage sein wird. Man würde dann den Schnitt von hinten her zu machen haben. — Bei grösseren Weichtheilverletzungen tritt die Behandlung der Gelenkentzündungen (s. diese) in den Vordergrund. Zuweilen kann sich die Resektion des Gelenks nöthig machen.

Soviel über diese häufigste Luxationsform. Der Theorie nach sind noch verschiedene andere Formen möglich,*) nämlich

Luxationen im Ellenbogengelenk

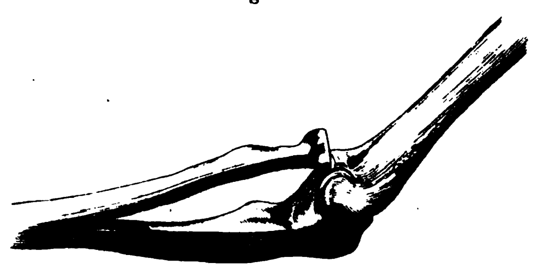
Luxationen beider Vorderarmknochen.	Luxationen eines einzelnen Knochens.
a) L. nach hinten. b) L. nach vorn. c) L. nach innen. } Seitliche L. d) L. nach aussen. } e) Divergirende L. (Ulna nach hinten, Radius nach vorn).	a) Des Radius, und zwar: nach vorn, nach hinten, nach aussen. b) Der Ulna (nach hinten). c) Unvollkommene Luxationen.

Vom praktischen Standpunkte aus bemerken wir bloss bezüglich der Luxation beider Knochen nach vorn, dass man dabei zwei Formen unterscheidet, eine bei welcher die Spitze des Olekranon auf der Trochlea ruht, und eine bei welcher die hintere Olekranonfläche auf der vorderen Trochleafläche steht, sowie dass die Reduktion ziemlich leicht durch mässige Extension und Druck zu bewerkstelligen ist. Zum Verband empfiehlt sich die mehrfach genannte Supinationsschiene. — Von den isolirten Luxationen erwähnen wir:

*) Ueber Luxationen im Ellenbogengelenk hat die ersten Beschreibungen A. Cooper, die neueren Untersuchungen, namentlich über den Mechanismus, Streubel geliefert. Die Leichenexperimente sind von Debruin ausgeführt.

Die Luxation des Radius nach vorn, wobei das Köpfchen des Radius nach vorn über den Rand der Rotula hinausgehebelt wird (s. Fig. 43). Sie entsteht entweder direkt durch Schlag auf die hintere Ellenbogenfläche bei leicht gebeugtem Arm, also erschlafftem Seitenband, oder noch häufiger indirekt durch Fall auf die pronirte Handfläche. Es zerreisst der vordere Kapselrand und das lig. annulare. Häufig ist die Luxation mit Fractur der Ulna im oberen Drittel komplicirt (Roser), dann nämlich, wenn von hinten her ein Stoss auf die Ulna erfolgte, diese zerbrach und Fragment nebst Radiuskopf nach vorn dislocirte.


Fig. 43.



Auch Komplikationen mit Fractur des inneren Kondylus kommen vor, wie überhaupt bei schwereren Gewalten am Ellenbogengelenk sich beide Verletzungsarten kombiniren.

Diagnostisch wichtig ist: Pronation und leichte Beugung, sowie Abduktion des Vorderarms, der keine Exkursion gestattet. Die Radialseite ist um ca. 2 cm verkürzt, der innere Kondylus springt vor. Bei mageren Personen findet man an Stelle des Radiuskopfes die cavitas sigmoidea minor, während dieser selbst zwischen supinator longus und Sehne des biceps zu fühlen ist. — Für die Reduktion, die aus nicht ganz klaren Gründen (Interposition der Kapsel oder des Ringbandes?) häufig schwer ist, empfiehlt Roser leichte Dorsialflexion, dann Druck auf das Köpfchen und spitzwinklige Beugung. In letzterer Stellung ist der Verband anzulegen. — Bezüglich der Subluxationen des Radius ist zu bemerken, dass solche vorkommen sollen, wenn man

Kinder am Unterarm oder an der Hand in die Höhe zieht. Die Kinder lassen allerdings mehrere Tage den Arm schlaff hängen, gebrauchen ihn aber dann wieder ohne Beschwerden.

Was schliesslich die pathologischen Luxationen am Ellenbogen betrifft, so sind diese äusserst selten.

4) **Luxationen an der Handwurzel** sind sehr selten. Am leichtesten kommt es zu einer Lossprengung des os capitatum, welches auf der Rückseite, oder des os lunatum, welches auf der Volarfläche hervorzutreten pflegt und schon mit Glück resecirt worden ist. Auch im Metakarpus sind Luxationen selten. Nur das erste Metakarpophalangealgelenk zeigt die praktisch wichtige

5) **Luxatio pollicis.** Dieselbe entsteht stets*) durch Ueberstreckung. Die Kapsel reisst dabei an der volaren Fläche ein, hierauf folgt eine Beugung, und nun steht die erste Phalanx auf der dorsalen Seite des Metakarpus. Bei manchen Menschen, namentlich Kindern, kommt diese Luxation sehr häufig unvollständig vor und geht rasch wieder zurück, was Faraboeuf damit erklärt, dass die Sesambeine die Gelenkfläche des Metakarpus noch nicht verlassen haben. Genannter Forscher unterscheidet übrigens ausser dieser inkompleten Luxation noch eine komplete, wobei die Sesambeine auf die Dorsalfläche getreten, und eine komplexe Form, bei welcher sie sich auf die Dorsalfläche begeben und dort umgedreht haben. Dieser theoretischen Erklärung entspricht die praktische Wahrnehmung, dass ungefähr $^2/_3$ dieser Luxationen leicht durch Extension und entsprechenden Druck auf die prominirenden Gelenkenden einzurichten sind, während in $^1/_3$ der Fälle die Reduktion nicht gelingen will. Dittel schiebt letzteren Umstand dagegen auf den „Knopflochmechanismus", d. h. auf das angebliche Umfasstwerden des Metakarpushalses von den beiden Köpfen des langen Daumenbeugers. Schliesslich können auch wohl Spannungen der Kapsel (Lücke) und der komplicirtere Mechanismus dieses Sattelgelenks überhaupt die Reduktion erschweren.

---

*) Bei der sehr seltenen Luxation nach der Volarseite ist wohl meist ein Stoss auf die Rückfläche der flektirten Phalanx die Ursache. Bisweilen tritt dabei eine Rotation ein durch Abrutschung der Strecksehne.

— Bei veralteter Luxation ist die Eröffnung des Gelenks unter Blutleere und Antisepsis indicirt. Man nimmt sie von der Palmarseite vor, indem man neben der Sehne des langen Daumenbeugers einschneidet. Entweder gelingt es nun, irgend ein Hinderniss zu beseitigen und damit die Reduktion zu vollbringen, oder es bliebe die Resektion des Metakarpalkopfes zu machen, welche entschieden günstige Ergebnisse aufzuweisen hat.

6) **Die Luxationen der Phalangen** sind ebenfalls meist durch Hyperextension entstanden und demgemäss dorsale, seltener seitliche in Folge seitlichen Umknickens bei gestrecktem Finger. Ihre Diagnose ist sehr leicht, ebenso ihre Reduktion. Nur zuweilen soll sich (Dupuytren) auch hier eine Sehneninterposition geltend machen, welche dann ebenfalls durch Eröffnung, resp. Resektion zu behandeln sein würde.

C. Weichtheilverletzungen.

Dieselben sind äusserst zahlreich, entziehen sich aber aus naheliegenden Gründen hier einer näheren Besprechung. Wir verweisen auf die betr. Kapitel in Band I. Nur einige, für die Lokalität charakteristische und in ihrer Erscheinungsform oder ihrer Behandlung Besonderheiten darbietende, seien hier erwähnt.

1) **Verletzungen am Ober- und Unterarm** sind ausser durch die Blutung auch durch die Nervenerscheinungen merkwürdig. Man denke bei Durchtrennungen von Nerven an die Nothwendigkeit der paraneurotischen Naht (Band I, S. 186). Bleibt irgend eine Anomalie, sei es nun An- oder Hyperästhesie, trophische Störung, Kontraktur, Zuckungen etc. zurück, so ist nach dem jetzigen Standpunkte die Nervendehnung (Nussbaum) zu empfehlen. Man stellt zunächst fest, ob die Nervenerscheinungen isolirte oder multiple sind. Namentlich bei Vorderarmverletzungen erinnere man sich an die Nervenvertheilung, deren praktisch wichtige Momente wir hier kurz rekapituliren.

a) Motorische Sphäre: Für den Medianus ist charakteristisch, dass er nur den opponens pollicis und die drei

umbricales allein versorgt, während er im Uebrigen mit dem Ulnaris gemeinsam die Muskeln der Beugeseite (ausser flexor ulnaris) und den Daumenballen (ausser abductor) innervirt. Für den Ulnaris ist zu merken, dass er den flexor ulnaris, den adductor pollicis, den vierten lumbricalis und die interossei, sowie den flexor brevis und abductor minimi allein, im Uebrigen in Gemeinschaft mit dem medianus die Beuger versorgt. Der Radialis ist als vorzugsweiser Versorger der Streckmuskeln bei isolirter Lähmung am leichtesten als verletzt zu erkennen.

b) Sensitive Sphäre: Der Medianus giebt das Gefühl der ganzen Beugeseite der Hand mit Ausnahme der ulnaren Seite des vierten und des ganzen fünften Fingers, welche der Ulnaris versorgt. Der Radialis innervirt vorzugsweise den Handrücken.

Hat man nun Anhaltspunkte für eine isolirte Nervenerkrankung, so kann man isolirt dehnen. Erweist sich aber die Störung als verschiedenen Nervengebieten zugehörig, so würde der ganze plexus brachialis zu dehnen sein, und zwar geschieht dies am besten am Halse (Vogt), in dem Dreieck, welches vom unteren Rand des Kopfnickers, dem vorderen Rand des cucullaris und dem Schlüsselbein gebildet wird. Man führt bei nach unten gezogener Schulter und abducirtem Kopf einen 8 cm langen Längsschnitt am vorderen Rand des cucullaris (Vorsicht wegen der jugularis externa!) und arbeitet hauptsächlich mit stumpfen Instrumenten sich den scalenus medius und anticus frei, worauf man den ganzen Plexus deutlich fühlt und mit einer Aneurysmanadel umgehen kann. Die Scheiden sollen eröffnet und die Nerven so weit wie möglich isolirt werden. — Die Operation soll nach Langenbuch auch einen günstigen Einfluss auf degenerative Vorgänge im Rückenmark haben, insofern als dadurch Vaskularisation an bisher minder gut ernährten Stellen herbeigeführt wird. Die Frage ist aber gegenwärtig noch eine offene.

2) **Handverletzungen** sind von grösster Wichtigkeit wegen ihres Einflusses auf die sociale Stellung des Verletzten. Besonders häufig sind in Industriegegenden Verletzungen durch Maschinengewalt. Die allgemeinen Grundsätze

ihrer Behandlung haben wir im Band I, S. 403 angegeben und namentlich die Vortheile der Listerschen Behandlung gegenüber den früher beliebten, dem permanenten Bad, den Fomentationen, der Eisblase etc. erwähnt. Wir heben hier noch besonders hervor, dass es bei den Händen der Arbeiter mit gewöhnlicher antiseptischer Berieselung nicht gethan ist, wenn man einen guten Verlauf erwarten will. Vielmehr muss man mit Bürste und Seife alle Epidermis der ganzen Gegend loslösen und losschaben*), und zwar bei jedem Verbandwechsel, denn die Epidermisproduktion ist bei den derben Arbeiterhänden eine sehr lebhafte. Sodann wird jeder verletzte Finger, resp. Stumpf einzeln in Karbolgaze eingewickelt, das ganze reichlich mit „verlorener" Gaze umpackt und dann erst verbunden. Eine bis zum Ellenbogen reichende Schiene fixirt das Ganze. Ist an einem Finger eine, wenn auch schmale Hautbrücke noch vorhanden, so versucht man durch Vernähung Anheilung zu erzielen; namentlich gilt dieses vom Daumen, der für die Gebrauchsfähigkeit der Hand selbst dann von erheblichem Vortheil ist, wenn man nur einen kleinen Stumpf von ihm erhalten kann. Die Vernähung ist besonders wichtig bei der Durchtrennung von Sehnen, die man, wenn die Schnittränder scharf sind, unter allen Umständen vereinigen soll, indem man die Sehnenscheiden antiseptisch soweit spaltet, bis man die Stümpfe findet und vernähen kann. Geschieht dies nicht, so heilt die Wunde zwar auch, aber die Funktionsunfähigkeit macht sich sehr bemerkbar, sodass später um die Funktionsfähigkeit wieder herzustellen die „Tendoplastik" stattzufinden hat. Dieselbe wird derartig gemacht, dass man mit langen Schnitten die Sehnenstümpfe, die sich weithin retrahirt haben, aufsucht, aus etwaigen Verwachsungen loslöst und nun in der Fig. 44 angedeuteten Weise von dem Sehnenstück *a* ein Stück loslöst, umbiegt, und mit dem Sehnenstück *b* ver-

Fig. 44.

Tendoplastik.

*) Das Maschinenöl an Arbeiterhänden entfernt man mit in Aether getauchten Wattebäuschchen.

näht, während es noch bei *c* mit *a* in Zusammenhang bleibt. Der überraschende Erfolg, welchen Gluck bei dem Ersatz verloren gegangener Sehnenstücke durch zusammengeflochtene Katgut-Zöpfe neuerdings erreichte, fordert zu weiteren Versuchen in dieser Richtung auf. — Eine Vereinigung durchtrennter Nerven ist hauptsächlich bei Durchtrennung des nerv. ulnaris zu versuchen, dessen motorischer Ast, welcher die Zwischenknochenmuskeln versorgt, ziemlich wichtig ist, ferner bei Durchtrennung des nerv. medianus am Vorderarm.

Bei Stichwunden hat man besonders auf etwa steckengebliebene Fremdkörper zu fahnden und deren Entfernung nicht nur wegen voraussichtlicher Entzündung, sondern auch wegen möglichen Starrkrampfes vorzunehmen. Entweder geschieht dies auf demselben Wege, auf welchem der Fremdkörper eindrang, indem man auf ihn losschneidet, oder auch von einer anderen Seite her, z. B. von der entgegengesetzten, wenn er weit dorthin vordrang.

Bezüglich Stillung der Blutungen bemerken wir, dass die vorzugsweise venösen am einfachsten durch Suspension des Armes behandelt werden; auch ein Theil der arteriellen, wenn kein grösseres Gefäss verletzt wurde und die Unterbindung in dem straffen Gewebe schwierig ist. Man denke ferner an die Hyperflexion (vgl. Band I, S. 41). Sehr misslich, weil massenhaft auftretend und schwer durch Unterbindung zu erreichen, endlich weil durch die häufigen Anastomosen leicht zu profusen Nachblutungen Veranlassung gebend, sind die Verletzungen des arcus volaris. Man unterbinde primär, auch wenn es sehr viel Zeit in Anspruch nehmen sollte, während ein Assistent durch Kompression der brachialis den dabei unvermeidlichen Blutverlust so gut wie möglich zu beschränken sucht. Hierauf bringe man den Arm in Suspension. Unbedingt primär unterbunden müssen auch die Verletzungen der art. radialis werden, selbst wenn sich Vergrösserung der Wunde nöthig macht. Ganz besonders für die Hand gilt der Erfahrungssatz, dass die centralen sekundären Unterbindungen von sehr unsicherer Wirkung sind.

Ueber **narbige Kontrakturen** vgl. S. 105. Ueber

Stichverletzungen der Gefässe und deren Folgen: Aneurysma varicosum, Varix aneurysmaticus etc. vgl. Band I, S. 190.

D. Gelenkerkrankungen.

1) Die **Omarthritis** — Entzündung des Schultergelenks — ist eine der selteneren Gelenkserkrankungen (ca. 5%) und kommt am ehesten nach Verletzungen vor. Eine in der Pathologie der Gelenke einzig dastehende Entzündungsform ist hier aber charakteristisch, nämlich die Karies sicca (Volkmann). Besonders bei älteren Kindern vorkommend, kennzeichnet sie sich subjektiv durch bedeutende Schmerzen bei geringfügigen Bewegungen, objektiv durch eine schnelle und sehr in die Augen fallende Atrophie der umgebenden Muskeln und Wucherung, resp. entzündliche Verwachsung der Kapsel. Der pathologische Vorgang entspricht dem einer granulirenden Osteomyelitis, welche, ohne zur Eiterung zu führen (daher der Name), den ganzen Humeruskopf ziemlich rasch zerstört und durch entzündliche Verklebung der Synovia in Adduktionsstellung fixirt. — Die gewöhnliche, zur Eiterung führende Karies ist dagegen an der Schulter selten.

Die Diagnose der genannten Form erhellt aus den angegebenen Merkmalen. Exsudative Entzündungen sind dagegen an der Schulter schwieriger zu diagnosticiren, der allerseits umgebenden derben Muskeln wegen. Namentlich liegt deshalb Verwechselung mit Rheumatismus, oder mit periarthritischen Prozessen nahe. Unter die letzteren gehört die Entzündung des subdeltoidalen Schleimbeutels, oder der Spalträume zwischen musc. serratus antic. und subscapularis (charakterisirt durch „Skapularknarren"), ferner die Lymphdrüsenschwellungen. Man erhebe also genaue Anamnese.

Die Behandlung besteht, weil sich hier die sonst übliche Extension nicht anwenden lässt, bei akuten Fällen in Ruhigstellung durch fixen Verband, bei chronisch-destruktiven in Resektion. Letztere liefert auch bei der Ankylose (welche stets in Adduktionsstellung stattfindet) die besten Resultate.

2) Die **Neurose** des Schultergelenks unterscheidet sich bezüglich der Schmerzanfälle dadurch von den Entzündungen, dass sie anfallsweise auftritt und zwar mehr in der Mohrenheimschen Grube, während bei letzteren besonders die Gegend des sulcus intertubercularis schmerzt. Sonstige Anzeichen von Nervosität bestätigen die Diagnose. Therapie: Gymnastik und Massage, überhaupt Bewegung.

3) Die **Olecranarthritis** — Entzündung des Ellenbogengelenks — kann sein:

a) eine traumatische. Sie kommt meist durch Schussverletzung zu Stande, und kann durch die einfache Kapselverletzung wie durch Kommunitivfracturen bedingt sein. Dass sie verhältnissmässig häufig zu Eiterung und Jauchung führt (Larrey hatte mehr Todesfälle als selbst bei Schultergelenkverletzungen) liegt in dem komplicirten Bau des Gelenks begründet. Ueber Zweckmässigkeit, Ausführung und Folgen der Resektion bei Verletzung vgl. Band I, S. 397.

b) die seröse Entzündung ist sehr selten, dagegen

c) die granulöse Form ziemlich häufig, insofern sie 4,6 $^{0}/_{0}$ aller Kariesfälle ausmacht. Meist geht die Erkrankung vom Knochen (und zwar von der Ulna), nur selten von der Synovia aus. Gewöhnlich findet man bei weniger vorgeschrittenen Fällen in den Gelenkkörpern erbsengrosse, mit käsigem Eiter gefüllte und mit einer malacischen Granulation, die Tuberkel enthält, ausgekleidete Hohlräume. Bricht dann der Prozess nach der Gelenkkapsel durch, so erfolgt eine granulöse Synovitis. Wenn es zur Perforation kommt, so findet man die Fisteln gewöhnlich zwischen Radius und Olekranon, bisweilen auch an beiden Seiten der Tricepssehne, oder am inneren Kondylus, niemals aber auf der Beugeseite. — Zuweilen schliessen sich auch weitergehende periartikuläre Eiterungen an, die dann grosse Strecken der Muskeln unterminiren. Es kommen aber auch periartikuläre Eiterungen ohne Erkrankung des Gelenks vor, z. B. die der Kubitaldrüsen (am inneren Rande des Biceps gelegen und leicht von einer Gelenkaffektion zu unterscheiden), oder die der Bursa epicondylica, welche Albert mit einer gewissen Regelmässigkeit bei Tuberkulösen beobachtete.

Die Therapie besteht bei den akuten Formen in Appli-

kation eines fixen Verbandes (stets mittels Supinationsschiene in rechtwinkliger Flexion anzulegen, weil diese bei etwaiger Ankylose die verhältnissmässig bequemste Stellung bietet) bei chronisch-destruktiven Formen in Auskratzen mit dem scharfen Löffel (nach Volkmann besonders bei den im Kindesalter auftretenden Formen von prompter Wirkung), oder in Resektion.

4) **Entzündungen der Handwurzelgelenke** gehören vorzugsweise der granulirenden Ostitis an, wobei der primäre Herd aber selten im Knochen sitzt. Häufiger ist der Beginn von der Synovia her, und zwar disponiren zu letzteren Formen solche Verrichtungen, welche mit raschen Stössen einhergehen, so namentlich das Hobeln. Ein Uebelstand ist die grosse Neigung aller Handgelenksentzündungen zu weiterer Ausbildung, sodass namentlich durch Fortleitung auf die Sehnenscheiden die Gefahr einer Vereiterung derselben droht, mindestens aber eine erhebliche Funktionsstörung, auch der Finger, eintritt. — Die Prognose hängt wesentlich davon ab, ob der Prozess nur ein umschriebener, einzelne Knöchelchen befallender, oder ein die sämmtlichen Handgelenke umfassender ist. Im letzteren Falle pflegen bald Abscesse und Fisteln einzutreten — im ersteren kann Ausheilung unter mehr oder weniger Funktionsstörung erfolgen. — Die Therapie besteht bei den torpiden Formen in lokalen Soolbädern etc., bei den zur Eiterung neigenden in Auslöffelung oder Resektion, beziehentlich Amputation, wenn der Verlauf ein rascher und Verdacht auf Tuberkulose da ist. — Wichtig ist auch die Nachbehandlung bei Stillstand des Prozesses. Man kann dann Massage, Gymnastik und Elektricität anwenden. Ankylose pflegt allen Heilungsversuchen zu trotzen, besonders wenn Sehnenscheidenentzündung, oder gar Sehnennekrose vorhanden gewesen war.

Die traumatischen Fälle empfehlen sich zur konservativen, resp. operativ-konservativen Behandlung.

5) **Entzündungen der Fingergelenke** sind, wenn primär vorhanden, fast immer traumatischen Ursprungs, sie kommen aber auch sekundär als Fortleitung von osteomyelitischen Prozessen der Phalangeal- und Metakarpalknochen, oder auch als Folge eines in das Gelenk durchbrechenden

Panaritiums vor. Eine besondere Gefahr liegt bei allen Fingergelenkentzündungen darin, dass leicht die Sehnenscheiden von dem Prozess ergriffen werden und dann plötzlich grosse Partieen der ganzen Extremität erkranken. Man hat also bei allen diesbezüglichen Traumen antiseptisch zu verbinden und den Finger ruhig zu stellen. — Ist bei irgend einer Form die Ausheilung in Ankylose zu erwarten, so bringe man den Finger in Beugung, weil ein gestreckter sehr stören kann. Ist aber die Sehnenscheide noch nicht ergriffen, so soll man immer noch versuchen, durch eine Resektion die Ankylose zu vermeiden. Bisweilen empfiehlt sich auch die Amputation, da ein verstümmelter Finger wenigstens brauchbarer ist, als ein steifer.

E. Knochen- und Weichtheilentzündungen nebst ihren Folgen.

1) **Ostitis** und **Osteomyelitis** an den grösseren Knochen verlaufen durchaus typisch. Man vgl. Bd. I, Kap. 37. Dagegen haben diese Prozesse an den kleineren Knochen einige Besonderheiten. Wir erwähnen namentlich die Spina ventosa und die Dactylitis syphilitica.

Der Name spina ventosa kommt von dem eigenthümlich aufgeblasenen Aussehen, welches die erkrankte Phalanx bietet. Der Prozess befällt meist skrophulöse Kinder, und kennzeichnet sich durch eine flaschenförmige Anschwellung, die zuweilen eindrückbar, zuweilen fest, von ödematösen Weichtheilen umgeben und meist mit einer Fistel versehen ist. Der Verlauf ist meist schmerzlos und auf den einen Knochen beschränkt; seltener sind mehrere erkrankt, oder der Prozess geht auf den nächstliegenden über. — Das Ganze stellt eine granulirende Osteomyelitis dar. Die von reichlichen Tuberkeln durchsetzten Granulationen zehren allmählich von innen aus den Knochen auf, während von aussen eine ossificirende Periostitis, welche sich als Reaktionserscheinung entwickelt, neue Knochenschaalen auflagert. Die letzteren sind aber nicht besonders solid, weshalb man bei der Therapie von einer Resektion abgesehen hat und lieber durch Auskratzen mit dem scharfen Löffel, Kom-

pression und antiskrophulöse Diät langsam, aber nicht aussichtslos vorgeht.

Die Dactylitis syphilitica kommt theils bei Kindern mit angeborner, theils bei Erwachsenen mit erworbener Lues vor und hat zwei Hauptformen. Die eine nähert sich der spina ventosa, die andere lokalisirt sich zunächst in dem subkutanen Gewebe, welches gummös infiltrirt wird, dann in dem Periost und schliesslich im Bandapparat der Gelenke, sodass Dislokationen entstehen. Beide Formen neigen zur Eiterung. Die Behandlung ist die specifische. Nahrhafte Kost ist dabei wie bei allen syphilitischen Knochenerkrankungen sehr wichtig, wogegen bei Entziehungskuren bald syphilitischer Marasmus eintritt.

2) **Lymphadenitis** ist besonders in der Achselhöhle häufig. Ihre Ursache ist eine leichte, oft kaum wahrnehmbare Verletzung im peripheren Lymphgebiet (so an der Hand, am Arm, oder auch an der Mamma), in welche Entzündungserreger einwanderten. Selten bleiben die letzteren schon in den Kubitaldrüsen hängen (vgl. S. 288); meist entsteht in der Achselhöhle ein harter empfindlicher Tumor, der unter Fieber eitrig schmilzt und in günstigen Fällen nach der Haut, in minder günstigen in das Bindegewebe der Achselhöhle durchbricht, worauf dann ein umfänglicher Abscess entsteht. Uebrigens kommen auch Senkungsabscesse in der Achselhöhle vor, seien es solche aus dem Halsgebiet (vgl. S. 101, d), oder auch von den Rippen her. Dieselben erhalten oft von der Arterie Pulsation mitgetheilt (vgl. Band I, S. 74). Die Therapie ist die allgemeine.

3) **Tendosynovitis** oder **Tendovaginitis** haben wir bereits als gefürchtete Komplikation bei Gelenkentzündung im Gebiet der Hand kennen gelernt. Man unterscheidet folgende Formen: a) die T. sicca tritt entweder akut bei Ueberanstrengung auf, besteht dann in einem mässigen fibrinösen Erguss und kennzeichnet sich durch ein knarrendes Geräusch bei Bewegung (T. crepitans), oder sie ist eine Folge von langdauernder Inaktivität durch immobilisirende Verbände, weshalb man bei solchen darauf zu achten hat; Behandlung: Massage; b) die T. fungosa kommt bald selbstständig, bald als Folge eines in einem benachbarten

Gelenk sich abspielenden, ähnlichen Prozesses bei skrophulösen Personen vor. Merkwürdigerweise bleibt die Sehne selbst lange Zeit intakt. Man behandelt diese Form durch Incision und Auslöffeln der bisweilen elastischen Massen (selbstverständlich unter Lister) worauf Massage und Uebung häufig völlige Heilung bringt. Auch wenn Sehnen in einer granulirenden Wunde liegen, kann man durch Uebung erreichen, dass sich die Sehne selbst eine neue Scheide schleift; c) die T. acuta purulenta entsteht entweder durch inficirte Schnitt- und Stichwunden, oder durch Fortleitung (siehe oben) und hat eine ausserordentliche Neigung zur weiteren proximalen Ausbreitung. Nur die Scheide der Flexoren der mittleren Finger grenzt sich mitunter an den Grundphalangen ab. Im Uebrigen ist aber die Neigung zu Weiterkriechen und zum Befallen der Sehnen selbst, welche leicht in Nekrose verfallen, vorherrschend, namentlich am Daumen und kleinen Finger. Ferner werden auch die benachbarten Gelenke leicht mit in den Prozess hereingezogen. Alle diese Umstände, verbunden mit den Erscheinungen allgemeiner Sepsis, machen die Affektion zu einer sehr ernsten. — Die Therapie besteht in ausgiebiger Eröffnung unter Lister; die Schnitte müssen oftmals fast den ganzen Unterarm in die Höhe gehen und die Ausspülung und Drainage muss eine sehr sorgfältige sein. Sind grössere Gelenke ergriffen und treten die septischen Erscheinungen in den Vordergrund, so ist rasch zur Amputation zu schreiten.

4) Das **Panaritium***) (verderbt aus Paronychium) ist eine akute, sehr schmerzhafte, zur Eiterung tendirende, aus lokalen Gründen (straffes Gewebe) leicht Nekrose hervorbringende Entzündung circumskripter Fingerpartieen, die aber bei ungeeigneter Behandlung, oder unter sonstigen ungünstigen Umständen leicht weiterkriecht und namentlich durch ihre Kombination mit Tendovaginitis, sowie durch septische Erscheinungen gefährlich werden kann. Sie hat ihren Hauptsitz an der volaren Fläche der Finger. Man

*) Der populäre Name „Wurm" kommt von der häufigen Nekrose einer Sehne, welche dann ausgestossen wird und dem Laien als ein fremdartiges Gebilde, als Wurm imponirt.

unterscheidet ein Panaritium subcutaneum, subungue, tendinosum und periostale, wovon letzteres einer Periostitis purulenta entspricht.

Die Ursache liegt in einer meist minimalen Hautverletzung, in welche ein septischer Körper eindrang. Dienstmädchen, Fleischer, Anatomen stellen das Hauptkontingent. Zuweilen treten förmliche Epidemieen auf, namentlich wenn gleichzeitig Erysipelas herrscht. Die Eigenthümlichkeiten im Verlauf (anfängliches Cirkumskriptsein, starke Schmerzen, Neigung zur Nekrose) erklären sich nach Hüter aus der eigenthümlichen Anordnung der Bindegewebsfasern auf der volaren Fläche, welche nicht parallel mit der Oberfläche, sondern vom Tastkörperchen senkrecht in die Tiefe gehen. Hat aber der Prozess einmal die Rückseite des Fingers erreicht, so breitet er sich, vermöge der dort günstigeren Anordnung der Fasern, ziemlich rasch weiter aus.

Die Behandlung besteht in einer sehr frühzeitigen Incision und in antiseptischem Verband. Hierdurch wird der Prozess abgeschnitten, während die sonst beliebten warmen Umschläge nur die Ausbreitung in die Tiefe befördern und alle die unerquicklichen Folgen (Sehnenvereiterung, Gelenkentzündung, Sepsis) geradezu grossziehen. Hüter empfiehlt, sich durch die Betastung mit dem Sondenknopf die schmerzhafteste Stelle auszusuchen und in diese tief einzuschneiden. Ein Klaffen der Wunde und ein Nachlassen des Schmerzes erfolgt bei der Incision freilich nicht (wegen der erwähnten Anordnung des Gewebes), weshalb sich die Patienten nicht recht mit dem frühen Einschnitt befreunden. Man soll ihn aber trotzdem machen, auch wenn der Prozess in der Handfläche verläuft und Verletzung des arcus volaris zu fürchten ist. Die Behandlung der komplicirenden Entzündungen siehe sub 1 und 3.

5) **Kontrakturen** an Hand und Fingern können sein a) narbige (vgl. S. 105), b) myogene. Hierher gehört namentlich die spontane Retraktion der Palmaraponeurose (vorzugsweise am vierten Finger), für welche man Reizung durch harte Arbeit*), Gicht etc. beschuldigt, und die zu-

*) In zwei von mir beobachteten Fällen gaben die Patienten, beides gut situirte und sehr bequeme Herren, an, dass ein Insekten-

weilen erblich ist. Man bemerkt scharf anzufühlende Stränge, welche den betr. Finger oft zu extremster Beugung bringen. Incision nützt nichts. Eulenburg gab eine orthopädische Maschine an, Busch die Excision eines dreieckigen Hautstückes; c) neurogene K. kommen vor als „schnellende Finger“ (Nelaton: doigt à ressort) ferner als Schreibekrampf (neuestes Mittel: Nussbaums Bracelet) und andere Gewohnheitskontrakturen z. B. Krampf der Klavierspieler, Telegraphisten etc. Ueber die nach Nervenverletzung eintretenden vgl. S. 283; d) arthrogene entstehen durch Ankylose (vgl. S. 289) oder sind mit myogenen kombinirt; e) tendinogene (s. unter 3); f) angeborene (s. unter F. 4); g) ischämische. Dieselben entstehen durch langdauernde Absperrung des arteriellen Blutes, wie sie namentlich bei allzufesten Kompressivverbänden, mangelhafter Wattirung von fixen Verbänden etc. vorkommt. Sie sind mit Lähmung des betroffenen Gliedes vergesellschaftet, zeichnen sich durch grosse Starrheit aus und sind sehr hartnäckig. Therapie: Dehnung in Narkose, Galvanisation, eventuell auch Tenotomie (Volkmann).

F. Geschwülste und angeborene Anomalieen.

1) **Geschwülste der Schultergegend.** Charakteristisch sind hier die ziemlich häufigen Lipome (namentlich in der Akromialpartie), welche bedeutende Grösse erreichen, aber auch bei geringerer Entwickelung durch Parese der Armnerven fatal werden. Letztere ist ihrer Ursache nach insofern unklar, als ein Druck auf die Nerven jedenfalls nicht stattfindet. Die Exstirpation geschieht nach den allgemeinen Regeln und hat Abnahme der Parese zur Folge.

In der Achselhöhle können ausser Lymphomen auch sekundäre Tumoren vorkommen, so namentlich Karcinome, deren Keime aus der Mamma verschleppt wurden.

In den Muskeln des Schultergürtels sind Sarkome

---

die Ursache sei. Derselbe habe eine Verhärtung zurückgelassen, welcher sich nach und nach die Kontraktur entwickelt habe.

nicht gerade selten, ferner kommen Syphilome in der ganzen Gegend vor, besonders auf dem Schlüsselbein.

Im Schulterblatt entstehen Karcinome und Sarkome. Von praktischer Wichtigkeit ist die Eintheilung in parostale (meist an den Rändern sitzend) und periostale sowie myelogene (meist in der Mitte sitzend) insofern, als erstere leicht herausgeschält werden können, letztere aber die Resektion erfordern. Dieselbe wurde zuerst von Ph. v. Walther gemacht (1811). Ried führte folgende Schnittführung ein: zwei Längsschnitte, wovon der eine am inneren Rand vom oberen zum unteren Winkel, der andere vom Akromion bis zur Insertion des langen Tricepskopfes führt, und ein Querschnitt über die spina capsulae. Hierauf folgt die Befreiung von der Muskulatur und die Loslösung aus dem Schultergelenk (dieselbe gab eine weit bessere Prognose als die Amputation im Skapularhals). Von Arterien ist die subscapularis zu beachten und vor der Durchschneidung doppelt zu unterbinden. — Sollte der Tumor auch nach dem Arme zu gewuchert sein, so würde eventuell die Entfernung des Armes zugleich mit vorzunehmen sein (21 Fälle mit 7 letalen bekannt), für welchen Zweck Roser empfiehlt, mit der Resektion des äusseren Theils des Schlüsselbeins zu beginnen.

Fig. 45.



Enchondrom der Hand.

2) Am Oberarm und in der Ellenbogengegend, sowie am Unterarm sind höchstens Sarkome von Muskeln zu erwähnen. Als seltene angeborene Anomalie möge der zuweilen erbliche processus supracondyloides genannt sein, ein hakenförmiger Knochenfortsatz über dem inneren Epikondylus. — Ueber Varix aneurysmaticus und Aneurysma varicosum vgl. Band I, S. 190. Ueber Ganglien vgl. Band I, S. 318.

3) **Geschwülste der Hand** sind, abgesehen von den alltäglichen Warzen, zumeist Enchondrome (s. Fig. 45), ausgezeichnet durch runde, knollige Form und Verschiebbarkeit über der Hand. Ihre zeitige Exstirpation ist

wegen Möglichkeit von Metastasen anzurathen, zumal sie sich meist ohne Fingeramputation bewerkstelligen lässt. — Nächst ihnen sind zu erwähnen die Sarkome, theils aus dem Periost, theils aus dem Mark hervorkommend und durch rasches diffuses Wachsthum, sowie zeitiges Verwachsen mit der Haut von den Chondromen zu unterscheiden. — Aus den Sehnenscheiden spriessen mitunter Fibrome hervor, die man nicht mit der fungösen Tendovaginitis (s. S. 292) verwechseln möge, ferner auch Lipome (Trélat) in Form kleiner Knötchen an den Sehnenscheiden der Vola, die oft für Ganglien gehalten werden.

4) Von angeborenen Anomalien hat fast nur die **Syndaktylie** chirurgisches Interesse, die entweder in totaler Verwachsung oder in Schwimmhautbildung besteht, einer Anomalie, die auch nach Verletzungen mit Substanzverlust, namentlich nach Verbrennungen, Platz greift. Eine grosse Anzahl Methoden ist angegeben worden, um nach der Spaltung dieser Verwachsung die Wiedervereinigung zu verhüten, z. B. die Ligatur, indem man ein Loch an der Fingerwurzel stach und Draht durchführte, das Loch überhäuten liess und den Draht immer weiter nach vorn zog. Am sichersten sind immer plastische Operationen. Die Grundzüge aller ihrer zahlreichen Modificationen sind, entweder am Winkel des trennenden Schnittes die Einheilung eines Lappens zu bewerkstelligen (und zwar wird dieser nach Dieffenbach aus dem Dorsum in ┌┐ Form gebildet), oder die Haut des einen Fingers zur Bedeckung des anderen zu nehmen und den ersteren durch Granulation ausheilen zu lassen.

Anderweitige Anomalien sind: überzählige und unterzählige, resp. unvollständige (Hautanhängsel) Fingerbildung, ferner Riesenwuchs. Letztere Fälle empfehlen sich zur Amputation.

11. Kapitel.

Krankheiten der unteren Extremität.

A. Knochenbrüche.

1) Die **Fractura pelvis** erhält ihre klinische Bedeutung wesentlich durch die Verletzung der innerhalb des Beckens gelegenen Organe, und zwar namentlich der Blase und des Rektums. Die Knochenverletzung an und für sich kommt kaum in Betracht. Wir bemerken deshalb über die einzelnen Arten nur kurz, dass man unterscheidet:

1) Fracturen mehrerer Beckenknochen zugleich. Sie sind entweder symmetrisch oder nicht symmetrisch. Ersteren Falles ist gewöhnlich eine doppelte Vertikalfractur vorhanden, sodass z. B. vorn die Knochenumrandungen beider foramina ovalia von unten nach oben fracturiren, während in den hinteren Partien besonders die Gegend der synchondrosis sacro-iliaca einzubrechen pflegt. Unter den nicht symmetrischen ist einigermaassen typisch die Fractur der Hüftpfanne und des absteigenden Schambeinastes auf einer Seite. 2) Fracturen eines einzelnen Beckenknochens kommen vor: Im Kreuzbein als vorzugsweise quere Fractur, ebenso im Steissbein; im Sitzbein als Komminutivfractur durch Schüsse, im Darmbein und Schambein als unregelmässig gestaltete Fracturen.

Die Ursache ist vorwiegend eine direkte, schwere Gewalt; Fall aus grosser Höhe, Ueberfahren- und Verschüttetwerden. Die Häufigkeit beträgt etwa 1% aller Fracturen. Unter den Symptomen unterscheiden wir lokale und solche, die aus der Komplikation mit innerer Verletzung entstehen. Von den ersteren sind Krepitation nur sehr selten, Dis-

lokation fast nur bei den Gelenkpfannenbrüchen vorhanden, da hier eine Verkürzung des betr. Beines eintritt, dagegen ist der lokale Bruchschmerz bei Betasten mit dem Finger immer wahrzunehmen, auch pflegen regelmässig nachträgliche Suffusionen aufzutreten. — Von den auf innere Verletzung deutenden Zuständen sind zu bemerken: a) Blasenerscheinungen, und zwar Harnverhaltung, Entleerung von blutigem Harn, Schwierigkeit des Katheterisirens, Harninfiltration. Selten ist eine Verletzung der Blase selbst, häufiger eine solche der Urethra in der pars prostatica (vgl. S. 232); b) Rectalerscheinungen, und zwar Kothverhaltung und lebhafte Schmerzen; c) Lähmungen der unteren Extremität sind seltener von Nervenverletzungen als vielmehr von Muskelbeschädigungen abhängig. Ist der Fuss stark auswärts rotirt, so spricht dies für Betheiligung des nerv. obturatorius. —

Die Behandlung hat zunächst für schonenden Transport zu sorgen. Eine Reduktion könnte nur stattfinden bei Steissbeinbrüchen (mit dem in den Anus eingeführten Finger), oder bei Pfannenbrüchen, wo man einen Extensionsverband anzulegen hätte. Im Uebrigen beschränkt man sich auf passende Lagerung (Gummikissen oder, wenn möglich, Heberahmen) und Behandlung der erwähnten inneren Komplikationen (vgl. S. 157). Durchschnittlich in acht Wochen erfolgt ein genügender Kallus. — Bei Schussverletzungen soll man sich nicht lange mit Aufsuchen der Kugel aufhalten, sondern lieber die Wunde antiseptisch ausspülen und verbinden.

2) Die **Fractura colli femoris**, eine besonders bei alten Frauen, aber auch alten Männern bei einfachem Fall auf die Seite vorkommende Verletzung, deren Häufigkeit $6^0/_0$ aller Fracturen beträgt, ist eine Rissfractur (f. par arrachement) durch die übermässig gespannten Bänder des Hüftgelenks, besonders durch das ligam. ileo-femorale. In selteneren Fällen kommt der Bruch auch dadurch zu Stande, dass ein starker Stoss auf die Fusssohle bei gestrecktem Knie auf die winklige Stütze des Beines, d. h. eben auf den Schenkelhals übertragen wird. Bekanntlich kann derselbe vermöge der von H. Meyer entdeckten bogenförmigen

Anordnung seiner Trabekeln schon einen kräftigen Stoss aushalten. Im höheren Alter nähert sich aber auch bei Männern der Winkel, in welchem der Schenkelhals am Schenkel ansitzt, immer mehr dem Rechtem, wie es bei Frauen schon von vornherein der Fall ist, und dieser Umstand bedingt im Verein mit der erhöhten Brüchigkeit die grössere Leichtigkeit der Fractur. Bisweilen ist sie nur eine unvollkommene, meist aber eine vollkommene. — Die Diagnose stützt sich ausser auf die allgemeinen Symptome (Bruchschmerz, gestörte Funktion) namentlich auf 1) leichte Verkürzung, 2) Rotation nach aussen, 3) Drehung des Beins um die Längsaxe, nicht um den Mittelpunkt des Schenkelkopfes.

Die Bruchstelle ist entweder in der Gegend der Trochanterinsertion (extrakapsulärer Bruch) oder in der Gegend des Ueberganges in den Gelenkkopf (intrakapsulärer Bruch), welche beide Formen von sehr verschiedener Prognose quoad functionem sind, sodass wir nachfolgend ihre Differentialdiagnose geben:

Intrakapsulärer		**Extrakapsulärer Schenkelbruch.**
1) Selten vor dem 50. Jahre.		1) In jedem Lebensalter.
2) Viel häufiger bei (alten) Frauen.		2) Gleich häufig bei beiden Geschlechtern.
3) Fall auf Fuss oder Knie bei abducirtem Schenkel oder auf d. Hinterbacken.	**Veranlassung.**	3) Fall, Schlag, Stoss auf den grossen Trochanter.
4) Geringe Geschwulst, keine Sugillationen.		4) Zeichen bedeutender Quetschung um den grossen Trochanter.
5) Bei ruhiger Lagerung gering, bei Bewegungen besonders in der Gegend des Trochanter minor und von da zum Knie ausstrahlend.	**Schmerz.**	5) Sehr heftig und weit verbreitet, und bei Druck auf den Trochanter major bedeutend gesteigert, macht alle Bewegungen unmöglich.
6) Zuerst gering, etwa drei, später bis zu zehn Centimeter.	**Verkürzung.**	6) Sofort eintretend, nimmt aber nicht zu und beträgt durchschnittlich fünf bis acht Centimeter.

Intrakapsulärer	Extrakapsulärer Schenkelbruch.	
7) Erst wenn man dem Glied seine normale Länge gegeben hat, zu entdecken.	**Krepitation.**	7) Leicht bei Rotation wahrzunehmen.
8) Kleinerer Kreis, als im normalen Zustand.	**Rotation des Trochanter.**	8) Der Trochanter dreht sich nur um die Längsachse d. Schenkelbeins.
9) Der Trochanter scheint eingedrückt zu sein.	**Stellung des Trochanter.**	9) Der grosse Trochanter springt stärker hervor.

So schulgemäss sind freilich die Fälle gewöhnlich nicht, vielmehr handelt es sich in praxi sehr häufig um Mischformen, insofern als die Bruchlinie theils ausserhalb theils innerhalb der Kapsel verläuft. Immerhin ist die Prognose um so besser, je mehr extrakapsulär die Bruchlinie ist, denn wenn auch die frühere Annahme einer Synovialinterposition zwischen die Fragmente nicht mehr haltbar erscheint, so sind doch folgende Punkte von Einfluss: 1) die mangelhafte Ernährung des Schenkelkopfes, da die Arterie des lig. teres nicht bis in das Markgewebe sich verbreitet, und da ferner die periostale Schicht des Schenkelhalses innerhalb der Kapsel eine sehr dünne und gefässarme ist. 2) Das hohe Alter der Verletzten bei intrakapsulären Brüchen. Beide Momente bringen es mit sich, dass die mehr intrakapsulären Brüche gewöhnlich nur durch Pseudarthrose heilen, während die extrakapsulären, besonders bei jüngeren Individuen einen üppigen Kallus zeigen.

Ein erwünschter Zufall ist für die intrakapsulären Fracturen die Einkeilung, weil dadurch der gefässarme Kopf in innigen Kontakt mit der markreichen Fläche des unteren Schenkelhalses gebracht und hiermit eine bessere Ernährung angebahnt wird.*) Es empfiehlt sich also, wenn man eine Einkeilung vermuthet, keine Extensionsversuche zu machen, zumal ohnedies die Einkeilung nur eine sehr

*) Der von Hüter besonders betonte günstige Einfluss der Einkeilung zeigte sich dem Verf. z. B. bei einer 73jährigen Frau, die noch dazu 26 Stunden lang in abscheulichstem Wetter hilflos auf dem Felde gelegen hatte. Es wurde ein gutes funktionelles Resultat erhalten und zwar eben durch Unterlassung der Extension. Die Verkürzung beträgt nur 3 cm.

geringe Verkürzung bewirkt, weil ja der Schenkelhals schräg, bei sehr alten Leuten sogar fast horizontal verläuft. Kenntlich ist die Einkeilung an der Annäherung des Trochanter gegen die Gelenkpfanne.

Die Therapie besteht bei den extrakapsulären Fracturen entweder in einem unter Extension angelegten Gipsverband oder in den bekannten Vorrichtungen zur permanenten Extension (Volkmanns Extensionsverband, der hier bis zum Oberschenkel reichen muss, Dumreichers Eisenbahnapparat etc.), während die früher beliebte lange Dzondische Schiene jetzt wegen ihrer Unbequemlichkeit und ungenügenden Fixation verlassen ist. Bei älteren Leuten und bei intrakapsulären Fracturen sind andere Gesichtspunkte maassgebend. Hier hat man (ausser bei Einkeilung) doch keine Aussicht auf Kallusbildung, dagegen besteht die Gefahr der Gelenkvereiterung, ferner der Fettembolie durch Resorption von Knochenmark, schliesslich der Hypostase und des Dekubitus durch langes Liegen. Man stellt also das Gelenk nur ca. 14 Tage ruhig, indem man das Bein in eine Drahthose legt, oder irgend eine Art der permanenten Traktion (diese ist dagegen bei Einkeilung zu unterlassen) anwendet, sodass der Patient einige Möglichkeit der Bewegung hat, die er z. B. bei einem Gypsverbande schwer vermissen würde. Nach dieser Zeit lässt man ihn auf Krücken herumgehen. Zu bekämpfen sind dabei namentlich Schwächezustände. Die Prognose kann durch Bronchitiden, wie sie ja bei alten Leuten alltäglich sind, sehr verschlechtert werden. Malgaigne berechnet sogar die Mortalität auf 31%.

Die Schussfracturen des Schenkelhalses und des Hüftgelenks galten bis zum letzten Kriege als unbedingt tödtlich. Dass doch bei konservativer, resp. operativ-konservativer Behandlung fast ein Viertheil genest, bewies Langenbeck. Nach ihm ist die primäre Diagnose fast immer sehr schwer zu stellen. Die Resektion zertrümmerter Gelenktheile (eine typische Resektion ist nicht nothwendig) soll vorgenommen und die Extremität permanent extendirt werden. Wahrscheinlich wird sich im nächsten Kriege in Folge Listerns die Prognose noch günstiger gestalten.

3) Die **Fractura femoris** beträgt der Häufigkeit nach

12—15 % aller Fracturen und entsteht häufiger durch direkte als durch indirekte (Pavoths Kegelschieber) Ursachen. Letztere kommen am ehesten noch bei dem oberen Drittel zur Geltung. Die Fractur kommt in jedem Lebensalter, so auch bei kleinen Kindern vor; erst im höheren Alter überwiegt die fract. colli. Im Allgemeinen ist die Bruchlinie quer, doch giebt es auch, wenn bei der Verletzung eine Torsionsbewegung gemacht wurde, sehr schief verlaufende. Komplikation mit äusserer Wunde ist vorwiegend bei Fracturen im mittleren Drittel vorhanden (Ueberfahrenwerden).

Man theilt nämlich aus praktischen Gründen die Femurbrüche in solche des oberen, des mittleren und des unteren Drittels ein. Unter die ersteren gehören: a) der Schiefbruch durch den grossen Trochanter; b) die Fractur der Epiphyse des grossen Trochanter (sehr schwer zu diagnosticiren); c) die Fractur unterhalb des Trochanter. Unter den Fracturen des unteren Drittels ist als Besonderheit die Kondylenfractur zu betrachten. Im Uebrigen haben alle diese Fracturen Vieles gemeinsam, und namentlich die grosse Neigung zur Dislokation. Für dieselbe ist ausser der Richtung der einwirkenden Gewalt (gewöhnlich von aussen nach innen) sowie der normalen Krümmung des Femur besonders der Muskelzug verantwortlich, und zwar wirkt derselbe je nach der Bruchstelle verschieden ein. Liegt nämlich dieselbe in der Nähe des kleinen Tochanter, so wird (nach A. Cooper) das kurze, obere Fragment von dem ileo-psoas nach oben und vorn gezogen, sodass ein mit der Spitze nach vorn gelegener Winkel entsteht. Nach Butcher (ich finde diese sehr plausible Ansicht in den deutschen Handbüchern gar nicht vertreten) ist es aber nicht sowohl das obere als vielmehr das untere Fragment, welches die Dislokation bewerkstelligt, indem es von den kräftigen Auswärtsrollern von dem oberen entfernt wird. Die etwas weiter unten gelegenen Brüche, namentlich die an der Grenze des mittleren Drittels, zeigen dagegen eine bedeutende Dislokation nach aussen, sodass bisweilen die Spitze des oberen Fragments auf der lateralen Schenkelfläche vorspringt. Die Ursache wird wohl auch in den Auswärtsrollern zu suchen

sein. Uebrigens kommen in dieser Gegend besonders die Komminutivbrüche durch Ueberfahrenwerden vor. Je weiter nach unten die Fractur stattfindet, desto geringer ist im Allgemeinen die Dislokation; höchstens tritt das obere Fragment etwas vor das untere.

Für die Diagnose ist das wichtigste Kennzeichen die Verkürzung, deren Hebung bei einfachen Brüchen zugleich die Hauptsorge der Therapie ist. Erster Grundsatz derselben ist deshalb die Extension, welche bei sehr erheblicher Dislokation nach aussen zweckmässig in abducirter Stellung des verletzten Beins (Volkmann) vorgenommen wird. Ob man sie durch einen in dieser Stellung angelegten Gypsverband, oder durch Volkmann's Extensionsverband, oder eine Schwebe, oder Dumreichers Eisenbahnapparat erreicht, hängt von den Umständen ab; wenn irgend möglich, verwende man den Volkmann'schen Extensionsverband. Zuweilen, und namentlich bei sehr hoch oben gegelener Bruchstelle lässt sich die Dislokation aber nur durch Flexion ausgleichen, die man durch ein planum inclinatum duplex*) erreichen kann. Unter Umständen genügt auch schon die Pott'sche Seitenlage. Schienenverbände sind hier, weil sie sich selbst bei guter Applikation leicht lockern, weniger gut; sie würden in einer bis über das Becken hinaufreichenden Aussenschiene und einer Innenschiene zu bestehen haben. Am wenigsten ist Lagerung in Drahthose oder Lade zu empfehlen, weil sie nichts zur Hebung der Dislokation beizutragen vermag.

Die Konsolidation dauert 6—12 Wochen, je nach der Vollständigkeit der Retention.

Bezüglich der Kondylusbrüche im Kniegelenk bemerken wir, dass auch hier T-Brüche vorkommen, wie beim Humerus. Sie entstehen nach Madelung durch Keilwirkung der von einem Stoss bei reflektirtem Knie getroffenen Patella. Ferner giebt es auch einseitige Kondylenbrüche, wobei häufig die Tibia dem in die Höhe getriebenen abgesprengten Kondylus folgt, sodass entweder eine genu varum- oder genu

*) Ein solches habe ich (natürlich verschmälert) in zwei Fällen mit eingegypst und war mit dem Erfolg recht zufrieden.

valgum-Stellung erfolgt, je nachdem innerer oder äusserer Kondylus zerbrach. Die Behandlung hat zunächst die Koaptation herzustellen, sodann auch den Gelenkerguss durch Eisbeutel, eventuell Punktion, in ganz frischen Fällen durch Kompressivverband zu bekämpfen.

Die Folgen einer fractura femoris sind recht häufig geringfügige, durch erhöhte Sohle auszugleichende, mitunter aber auch bedeutende Verkürzungen. Auch Pseudarthrosen (vgl. Band I, S. 234) sind hier, meist als Folge von Muskelinterpositionen, ziemlich häufig.

4) Die **Fract. patellae** soll der Häufigkeit nach 2% aller Fracturen betragen und entsteht meist durch indirekte Gewalt in Folge Muskelzuges bei dem Versuch, den nach hinten überfallenden Körper durch eine kräftige Anstrengung des musc. quadriceps aufzuhalten. Seltener ist direkte Gewalt in Folge Auffallens auf harte Gegenstände, wobei mitunter Komminutivfractur entsteht, oder auch das Kniegelenk eröffnet wird. Bei den gewöhnlichen Brüchen aus oben genannter indirekter Ursache handelt es sich meist um einen queren Spalt, der die Patella nur wenige Centimeter weit klaffen lässt, seltener um einen gleichzeitigen Riss der Aponeurose und der Kapsel, wobei der Spalt circa 7 cm breit wird. Längsfracturen sprechen immer mehr für direkte Gewalt. Man hüte sich übrigens, bei Blutextravasaten in den Patellarschleimbeutel, die, analog den Kopfschwartenbeulen (vgl. S. 19), einen Knochenspalt vortäuschen können, die Diagnose auf Patellarbruch zu stellen.

Ob eine knöcherne, oder nur eine bindegewebige Verwachsung eintritt, hängt, ausser von Alter und Kräftezustand, hauptsächlich von der Annäherung der Fragmentenden ab. Malgaigne benutzte zu diesem Zweck einen Doppelhaken, der in beide Enden eingehakt wurde, ein Verfahren, das leicht zu Phlegmone und Pyämie führen kann. Nachdem Hutchinson darauf aufmerksam gemacht hatte, dass es wesentlich die Schwellung des Kniegelenks ist, welche die Annäherung hindert, bestrebt man sich jetzt, in frischen Fällen, wo noch kein Erguss eingetreten ist, denselben durch Kompression zu verhüten, oder den bereits eingetretenen

durch Punktion zu entfernen (Volkmann). Alsdann legt man eine Testudo an (Schede thut dies mit Heftpflaster) und bringt die gestreckte Extremität auf ein planum inclinatum simplex, wodurch der extensor cruris erschlafft wird. Zweckmässig kann man auch aus Guttapercha oder plastischer Pappe zwei Platten modelliren, diese oberhalb und unterhalb der Fragmente andrücken und dann durch Binden oder Haken einander nähern.*) — Die Heilung dauert 4 bis 6 Wochen bei kleinerem, 8—12 Wochen bei grösserem Spalt. Späteres Tragen einer Schutzkappe von weichem Leder empfiehlt sich für alle Fälle. Selbst wo nur bindegewebige Verwachsung eintrat, ist doch der funktionelle Erfolg ein leidlich guter, bei knöcherner ein guter.

Die komplicirten Fälle behandelt man mit antiseptischer Ausspülung und Drainage des Gelenks, verbunden mit Entfernung gänzlich gelöster Fragmente, während man die nicht ganz gelösten zurücklässt. Hierüber kommt ein Listerverband und die Lagerung auf der einfachen schiefen Ebene, nachdem man einen am Knie durch eine Schiene unterbrochenen Gypsverband anlegt.

5) Die **Fract. cruris** beträgt der Häufigkeit nach 16,5% aller Brüche überhaupt. Man theilt sie ein in a) Brüche beider Knochen, b) Brüche der Tibia oder der Fibula allein. Nächstdem unterscheidet man noch Kondylen- und Schaftbrüche. Die Ursache kann sowohl eine direkte als eine indirekte sein. Der häufigste Ort ist die Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel der Tibia (Malgaigne), woselbst die dicken Rindenlamellen anfangen dünner zu werden, und damit die Entstehung eines Bruches aus indirekter Ursache ermöglichen. Aber auch das Ueberfahrenwerden kommt an dieser Stelle sehr häufig vor. — Charakteristisch ist ferner für diese Stelle, dass die Bruchlinie schräg von vorn und oben nach hinten und unten verläuft und dass demgemäss das die dünne Haut leicht durchbrechende oder wenigstens anspiessende obere Fragment

*) Mit diesem Hagedorn'schen Verfahren erreichte ich bei einem 68jährigen Manne (anfängliche Diastase 6¾ cm) eine sehr derbe, gut funktionirende Narbe von 1½ cm Länge und 2½ cm Breite.

Aehnlichkeit mit dem Mundstück einer Klarinette besitzt. Während nun die Tibia vorzugsweise an dieser Stelle bricht, kann die Fibula bei der gleichen Verletzung etwas höher brechen. Meistens wird dies darin seinen Grund haben, dass durch die einwirkende Gewalt zunächst bloss die Tibia zerbrach, dann aber durch einen Stützversuch oder dgl. des Patienten auch die Fibula. Die objektiven Zeichen sind dadurch, dass häufig in Folge der gezahnten Beschaffenheit der Bruchlinie (Malgaigne) auch eine Verzahnung eintritt, bisweilen unsicher; meist ist aber wahrnehmbare Verkürzung und Winkelstellung vorhanden, ziemlich häufig auch eine Rotation des unteren Fragmentes nach aussen. Für diese Dislokation ist wohl mehr die Richtung der einwirkenden Gewalt, als der Muskelzug verantwortlich zu machen, weshalb sie auch nicht typisch sind.

Fig. 46.



Typische Knöchelbrüche.

Von den Gelenkbrüchen sind die im Kniegelenk erfolgenden meist Brüche des inneren Kondylus der Tibia, und entstehen meist durch Fall auf das Knie. Sie kennzeichnen sich vor Allem durch genu varum-Stellung und führen, wenn schief geheilt, zu einer „traumatischen Form der Arthritis deformans“ (Volkmann). Ihre Behandlung ist wie die der unteren Femurbrüche.

Von grosser praktischer Wichtigkeit, weil häufig verkannt und durch schlechte Heilung sehr störend, sind die Malleolenbrüche. Sie haben häufig den auf Fig. 46 skizzirten typischen Verlauf, dass der äussere Knöchel ziemlich weit oben, der innere weiter unten abbricht. Ihre gewöhnliche Ursache ist ein Umschlagen des Körpers nach aussen (Pronationsbruch) wodurch der äussere Fussrand erhoben, und damit die Spitze des äusseren Knöchels auf die Aussenfläche des Sprungbeins gedrückt, der innere Fussrand aber gesenkt und damit das ligam. deltoides aufs Aeusserste angespannt wird. So kommt es denn in leichteren Fällen zu einem Abreissen kleinerer Kortikaltheile des lig. deltoides, oder zum Abreissen des ganzen Bandes, oder, da dies sehr fest ist, zum Bruch des inneren Knöchels, also zu einer

Rissfractur. Die Fractur des äusseren Knöchels geschieht dagegen durch Knickung. Die Folge ist starker Bluterguss um und in das Gelenk, wodurch die Diagnose erschwert wird.*) Es ist aber selbstverständlich besser, jeden zweifelhaften Fall als Fractur zu behandeln, da der in diesem Falle anzuwendende Verband zugleich das beste Mittel gegen eine Gelenkskontusion ist. Man legt ihn nach vorausgesetzter energischer Massage des Blutergusses in rechtwinkliger Stellung an.

Weit seltener als diese Pronationsbrüche (nach Dupuytren ist das Verhältniss bei Männern 12 : 1, bei Frauen 5 : 1) sind die Supinationsbrüche im Talokruralgelenk. Wird der innere Fussrand gehoben, der äussere gesenkt, wie es durch Umfallen des Körpers bei nach innen und fest gehaltenem Fuss geschieht, so bricht der äussere Knöchel durch starke Anspannung des ligam. calcaneo-fibulare. Meist ist der abgerissene Knöcheltheil so klein, dass er durch den entstandenen Bluterguss völlig verdeckt und die Diagnose nur aus dem charakteristischen Bruchschmerz gestellt wird. — Die Behandlung besteht auch hier in ausgiebiger Massage des Blutergusses und sodann in der Anlegung eines fixen Verbandes in einer Mittelstellung zwischen Pro- und Supination. — Der früher beliebte Dupuytren'sche Verband, bei welchem eine dick gepolsterte Schiene an den inneren Wadenrand gelegt und der Fuss mittels Binde in Supinationsstellung der Schiene genähert wurde, ist jetzt nur noch bei starker Schwellung und Dislokation üblich.

Die Behandlung der nicht komplicirten Schaftbrüche ist die allgemeine. Man beseitigt die Dislokation durch Extension**) und legt einen zweckmässig gepolsterten (Schutz vor Venenthrombose) von den Zehen bis über das Knie

---

*) Hüter giebt als diagnostisches Hilfsmittel die Schmerzhaftigkeit an, welche sich ganz plötzlich einstellt, wenn man den Fuss aus der schmerzfreien Plantarflexion in die Dorsalflexion bringt.

**) Sollte das spitze Fragment bei „Klarinettenfractur" sich nicht zurückbringen lassen, so rieth Malgaigne es mittels des Stiftes einer Schraube niederzuhalten, welche in einem über der Fracturstelle zu applicirenden Bügel läuft. Heutzutage resecirt man es einfach.

reichenden Gypsverband an. Zu achten ist auf die Ferse, welche leicht dem Dekubitus anheimfällt, weshalb man einen feuchten Schwamm oder reichliche Watte unterlegt. Sandsäcke, Heister'sche Lade, Schweben etc. sind nur dann zu benutzen, wenn schon Schwellung bei Ankunft des Arztes da war. — Konsolidation tritt durchschnittlich in sechs Wochen ein.

Die Therapie der komplicirten Fracturen nach Volkmann s. Band I, S. 227. Unter den letzteren nehmen diejenigen im Talokruralgelenk ein erhöhtes Interesse in Anspruch. Wird durch einen Sprung aus grosser Höhe der Fuss gewaltsam in eine Pronationsstellung gebracht, so reisst nicht selten ein Stück der Tibia ab, welches alsdann frei nach aussen tritt und resecirt werden muss.

Isolirte Fibulabrüche können am oberen Ende durch Muskelgewalt entstehen, wenn Jemand, der im Begriff ist zu fallen, sich kraftvoll auf den Unterschenkel stützt und dann der biceps das Fibulaköpfchen abreisst. Die Diagnose ist wegen Dicke der Wadenmuskeln meist unsicher; zuweilen helfen dazu Schmerzempfindungen im Bereiche des nerv. peroneus. — Auch am unteren Ende und durch direkte Gewalt sollen sie vorgekommen sein. — Die Behandlung besteht in Extension und fixem Verband, nach Dupytren, der sich bekanntlich dadurch charakterisirt, dass die Schiene auf die innere Seite zu liegen kommt.

6) Die **Fract. calcanei** ist die einzige typische unter den Fracturen der Fusswurzelknochen. Die übrigen sind weniger durch die Knochenverletzung, als vielmehr durch die Quetschung der Weichtheile (sie entstehen nur durch direkte Gewalt) und der sich etwa daranschliessenden Sehnenscheidenentzündung etc., sowie durch die etwaige Eröffnung der vielen kleinen Gelenke von Bedeutung. — Die Fract. calcanei hat zwei Hanpttypen, nämlich a) die Sternfractur, entstehend durch Aufspringen (Malgaigne: fract. par. écrasement) bei einem Fall aus grosser Höhe, wodurch der Talus wie ein Keil auf das Fersenbein wirkt, und dieses bei mehr pronirter Stellung in der Gegend des proc. anterior calcanei, bei mehr supinirter in der Gegend des sustentaculum tali zersprengt, ohne dass man eine erhebliche Dislokation be-

merkt (Bardeleben giebt Annäherung der Malleolenspitzen gegen die planta pedis an) bis der derbe Kallus auf die Diagnose weist. b) Die Querfractur in der hinteren Fläche (sehr selten), die durch Abreissen bei Ueberanstrengung der Achillessehne entstehen soll. Beide Formen sollen bei einem fixen Verband in vier Wochen heilen. Manche Autoren berichten wieder von einer auffallend langen Heilungsdauer; auch soll Plattfussbildung nach den Sternbrüchen vorkommen.

B. Luxationen.

1) Die **Luxatio coxae** kann angeboren oder erworben sein.

Unter einer angeborenen Hüftluxation versteht man jenen eigenthümlichen, besonders beim weiblichen Geschlecht und zwar entweder einseitig oder doppelseitig vorkommenden Zustand, wo keine deutlich ausgeprägte Hüftgelenkspfanne vorhanden ist, sodass vom Anfang der Gehversuche an der Gelenkkopf sich an dem Darmbein in die Höhe schiebt, ohne dass auch hier (weil jede Art von entzündlicher Reizung fehlt), eine eigentliche Nearthrose zu Stande käme. Man führte die Enstehung dieses Zustandes auf eine „Keimverirrung“ zurück, wofür das nicht seltene gleichzeitige Vorkommen von Hirnanomalieen spricht. Neuerdings neigt man sich mehr zu der Ansicht Döllingers, dass eine frühzeitige Verknöcherung, oder ein verminderter Wachsthumstrieb des Pfannenknorpels zu einer Pfannenbeengung führt, welche das Heraustreten des Gelenkkopfes verschuldet. Schliesslich könnte auch durch abnorme Adduktion der Oberschenkel im Uterus eine Herausdrängung des Gelenkkopfes angebahnt werden. Der Zustand selbst wird nicht nach der Geburt, sondern erst nach den ersten Gehversuchen wahrgenommen und gewährt ein sehr charakteristisches Bild. Die Hüfte erscheint eigenthümlich hoch, durch das Vornübersinken des Beckens bildet sich eine kompensirende Lordose aus und der Gang ist eigenthümlich watschelnd, da der Gelenkkopf an der Beckenfläche wie eine Kolbenstange auf und nieder steigt. Dabei sind aber sämmtliche Be-

wegungsarten möglich, wenn auch beschränkt. — Die Therapie ist aussichtslos quoad functionem completam und zweifelhaft quoad meliorationem. Man hat versucht, den Gelenkkopf durch monatelange Extension an eine tiefere Stelle der Hüfte zu bringen und dann dort zu fixiren. Bei einseitiger Affektion kann man durch einen dem Taylor'schen ähnlichen Apparat etwas Besserung des Gehens erreichen.

Die traumatischen Luxationen des Hüftgelenkes bilden etwa 12 % aller Luxationen überhaupt, sind also nicht sehr häufig. Der Grund dafür ist die solide Konstruktion des Gelenks, besonders die gesicherte Lage des allseitig umschlossenen Gelenkkopfes. Das Hauptkontingent zu dieser Verletzung stellen Männer im mittleren Lebensalter; später kommt es weit eher zum Schenkelhalsbruch. Der Hergang ist gewöhnlich der, dass durch eine physiologisch mögliche, aber forcirte Bewegung der Schenkelhals nach Zerreissung der hemmenden Muskeln und Bänder sich an einen Theil des Pfannenrandes anstemmt, diesen als Hypomochlion benutzt und nun den Gelenkkopf am entgegengesetzten Pfannenrande heraushebelt. Solche forcirte Bewegungen können durch direkte wie durch indirekte Gewalt herbeigeführt werden. Häufigste Veranlassungen sind Fall bei gespreizten Beinen auf das flektirte Knie, sowie Verschüttetwerden und forcirte Drehung des Rumpfes bei feststehenden Beinen.

Von theoretischem Interesse ist das Verhalten des Kapselrisses und des erhaltenen Theiles der Kapsel. Ersteres ist besonders von Gellé, letzteres von Bigelow studirt worden. Das lig. Bertini pflegt nur ausnahmsweise zu zerreissen und ist durch seine Spannung oder Nichtspannung von grösster Bedeutung für die Stellung des Gelenkkopfes, sowie für die Reduktion. Bigelow unterscheidet regelmässige Luxationen, bei denen dieses Band erhalten, und unregelmässige, bei denen es zerrissen ist. Dies ist nicht bloss theoretische Spielerei, sondern hat die wichtige praktische Bedeutung, dass man bei den ersteren Fällen Rotationsmethoden anwenden kann, bei den letzteren aber nicht, weil man zu ihnen das Y-förmige Band braucht.

Man theilt die Hüftgelenksluxationen ein in:

1) retroglenoidale (Beugungsluxation) { 1. lux. ischiadica, 2. lux. iliaca,

2) praeglenoidale (Streckungsluxation) { 3. obturatoria, 4. ileopectinea,

womit zugleich die Reihenfolge ihrer Häufigkeit ausgedrückt ist.*) Alle vier Formen haben ferner etwas Gemeinschaftliches: die sogenannte Roser-Nelaton'sche Linie, welche von der Spitze der Spina anter. sup. ossis ilei nach dem tuber ischii gezogen wird, trifft nicht, wie beim gesunden Menschen den Trochanter, sondern lässt ihn zur Seite liegen. Allerdings ist dieses wichtige Symptom bei fettleibigen Personen nicht gut festzustellen.

Die beiden Abarten der retroglenoidalen Luxationen charakterisiren sich folgendermaassen:

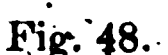
1) Die lux. iliaca hat den Kapselriss an der hinteren und unteren Partie, der Kopf ist nach Zerreissung der kleinen

Fig. 47.



Luxatio iliaca. Nach A. Cooper.

Fig. 48.





Luxatio ischiadica. Nach A. Cooper.

Rollmuskeln bald höher, bald tiefer nach hinten auf die Darmbeinfläche getreten. Das lig. Bertini ist scharf angespannt, besonders in seinem äusseren Theil. Die Ex-

*) Cooper rechnete auf 20 Fälle 12 l. iliaca, 5 ischiadica, 2 obturatoria, 1 ileopectinea.

tremität ist um durchschnittlich 4 cm verkürzt, erheblich nach innen rotirt und adducirt, sodass die grosse Zehe dem Tarsus des gesunden Fusses entspricht. Abduktion und Rotation nach aussen sind gänzlich gehemmt, nur Flexion ist möglich (s. Fig. 47).

2) Die lux. ischiadica hat den Kapselriss ganz unten, während die hintere Kapselpartie völlig unversehrt ist, sodass der Kopf in der Richtung des os ischii austritt und hinter der Kapsel nur wenig in die Höhe geht. Die Verkürzung ist deshalb nur sehr unbedeutend, dagegen ist die Flexion zuweilen ausgesprochener als bei der vorigen Form. Die Einwärtsrotation soll nach Kocher ebenfalls sehr erheblich, nach Roser geringer sein. Umstehende Abbildung (Fig. 48) nach Cooper entspricht der auch von mir gemachten Erfahrung, dass die Innenrotation wesentlich geringer ist als bei der Lux. iliaca. Was die Stellung des Kopfes betrifft, so wird diese bedingt durch sekundäre Bewegungen, und zwar soll nach Bigelow die Sehne des obturator internus dieselbe vermitteln, weshalb genannter Chirurg diese Luxation geradezu als „Luxation der Sehne“ bezeichnet, während Roser dagegen fand, dass auch bei Zerrissensein dieser Sehne die Stellung des Kopfes die gleiche war.

Sehr selten ist eine retroglenoidale Luxation mit Auswärtsrollen des Schenkels. Sie ist nur möglich bei ganz erheblichem Kapselriss und kennzeichnet sich durch eine sonst bei Luxationen aussergewöhnliche Beweglichkeit, sodass das Bein förmlich hin- und herbaumelt (Travers). Die Differentialdiagnose vom Schenkelhalsbruch muss deshalb mit besonderer Aufmerksamkeit gestellt werden.

Die Reduktion der retroglenoidalen Luxation wurde früher durch forcirte Extension vorgenommen, trotzdem schon Hippokrates sich dagegen ausgesprochen hat. Es ist leicht erklärlich, dass eine solche nur bei starken Nebenverletzungen glücken kann. Seit Petit ist deshalb mehr und mehr die Flexion in ihr Recht getreten, bis Bigelow den Mechanismus der Luxation näher kennen lehrte und Roser die physiologische Methode begründete. Dieselbe besteht darin, dass man zunächst das lig. Bertini erschlafft, indem man eine Flexion des adducirten Beines vornimmt. Diese Flexion muss besonders bei der lux. ischiadica eine erhebliche sein.

Sodann sucht man dem Kopf durch direkten Druck beizukommen und rotirt gleichzeitig nach innen, wodurch der Kopf mobil gemacht und gerade vor den Kapselriss gebracht wird, worauf er bei einer rasch schnellenden Bewegung, welche sich aus Rotation nach aussen und Streckung zusammensetzt, leicht in die Pfanne geleitet. Die Rotation nach innen soll soweit ausgedehnt werden, dass man deutlich fühlt, wie der Kopf mobil ist, denn wenn er dies nicht wäre, würde er nach oben vor die Pfanne, nicht aber in dieselbe hineintreten. Chloroform ist nicht unbedingt nöthig, wenn die Luxation frisch ist, nöthig, wenn sie veraltet ist.

Die präglenoidalen Luxationen charakterisiren sich folgendermaassen:

1) Die lux. obturatoria hat den Kapselriss oben und innen und den Kopf unter den Adduktoren, sodass die hintere Fläche des Trochanter an die Pfanne zu liegen kommt. Die Ursache ist gewöhnlich ein Fall bei gespreizten Beinen, oder ein Stoss von aussen her, jedenfalls eine Abduktions- und Streckbewegung. Die Stellung des Beines ist meist eine Abduktion bei mässiger Flexion, immer eine Rotation nach aussen. Die Abduktion ist deshalb nicht immer deutlich wahrzunehmen, weil sie der Patient durch eine entsprechende Neigung des Beckens kompensiren kann. Eine Verlängerung des Beines ist besonders dann ausgesprochen, wenn der Gelenkkopf sehr weit abwärts gerutscht war, wie z. B, Malgaigne von einer lux. perinealis spricht. — Die Reduktion soll nach Kocher derartig ausgeführt werden, dass man eine Flexion, sodann eine Abduktion und Rotation nach aussen ausführt. Man wird hier sehr individualisiren müssen.

2) Die lux. ileopectinea hat den Kapselriss vorn und innen, den Kopf unter dem Ileopsoas entweder an der Verbindungsstelle von Darm- und Schambein oder auf dem Kamm des letzteren, zuweilen sogar an der spina anterior inferior. Die Extremität ist abducirt und auswärts rotirt, der Trochanter nach hinten getreten und kaum zu fühlen, der Oberschenkel gestreckt, oder nur sehr wenig gebeugt, der Gelenkkopf an seiner oben genannten verkehrten Stelle

deutlich zu fühlen. Letzteres ist ein sehr wichtiger Unterschied von der Schenkelhalsfractur. Die Flexion und Rotation nach innen ist sehr erschwert, dagegen kann der Patient oft noch einigermaassen gehen, indem die Kapselreste eine Stütze bilden. — Die Therapie besteht in vermehrter Abduktion und Extension unter gleichzeitiger Auswärtsrotation. Auch hier ist sehr zu individualisiren, sodass z. B. Bigelow sechs Methoden angab, von denen jede in einem Fall Erfolg hatte, im anderen wieder nicht.

Nur nebenbei sei noch der sehr seltenen lux. supraglenoidalis erwähnt, welche meist eine auffallende Adduktion und dabei Rotation nach auswärts zeigen soll. Ihre Unterscheidung von einer Schenkelhalsfractur gründet sich auf den Nachweis des Kopfes am unrechten Orte. Man soll sie zunächst durch forcirte Flexion und Rotation nach innen in eine lux. iliaca verwandeln und dann wie diese behandeln.

Veraltete Luxationen haben insofern keine ganz schlechte Prognose, als zuweilen noch nach sechs Monaten von geschickter Hand die Reduktion vollbracht wurde, und als mitunter eine leidlich brauchbare Nearthrose entstand. In einigen ganz schweren Fällen ist die S. 325 beschriebene Volkmannsche Osteotomia subtrochanterica mit Erfolg gemacht worden (Koch).

2) Die **luxatio genu**, d. h. die Luxation der Tibia gegen den Oberschenkel, ist in Folge der guten Bandverbindungen ziemlich selten und kommt fast nur bei schwerer Gewalt unter Komplikation mit Weichtheilzerreisung und gleichzeitiger Fractur der Gelenkenden zu Stande. Malgaigne stellte 7 Arten und 15 Unterarten zusammen, von denen die hauptsächlichsten die in der Richtung von vorn nach hinten verlaufenden sind. Dieselben kommen zu Stande, wenn bei fixirtem Unterschenkel der Körper von einer schweren Gewalt nach vorn geschleudert wird, sodass die Oberschenkelkondylen nach hinten die Kapsel sprengen, wobei Verletzung der Poplitealgefässe möglich ist. Man fühlt dann sehr deutlich die Tibia, während die Patella schlaff daliegt. — Die Luxation nach hinten soll durch Stoss auf die Vorderfläche der Tibia bei gebeugtem Knie entstehen. — Die seitlichen Luxationen sind meist nur un-

vollständig, und zwar tritt die Tibia gewöhnlich nach aussen, dabei besteht zugleich eine lux. patellae. Schliesslich unterscheidet man noch eine Luxation der Menisken, welche letzteren entweder von dem condylus extern. übersprungen oder durch eine Rotationsbewegung abgerissen werden können.

Die Reduktion soll fast immer durch Extension leicht zu bewirken sein. Es tritt wohl aber mehr die antiseptische Behandlung der Komplikationen in den Vordergrund.

Als Seltenheiten erwähnen wir die angeborenen Luxationen der Tibia und die traumatischen isolirten Luxationen der Fibula. Letztere sollen durch Zug des musc. biceps entstanden sein.

3) Die **luxatio patellae** ist etwa 150 mal im Ganzen beschrieben worden. Sie ist entweder eine vollständige (neben den Kondylus) oder eine unvollständige (auf den Kondylus), ferner entweder eine äussere oder eine innere. Ein begünstigendes Moment ist genu valgum, Gelegenheitsursache ein Fehltritt bei nach aussen gewandtem Fuss und nach innen gewandtem Knie. Der Häufigkeit nach überwiegend ist die Luxation nach aussen, wobei zuweilen eine vertikale Stellung der Patella stattfindet, indem sich diese auf einen Rand stellt und die Flächen nach innen und nach aussen kehrt, zuweilen sogar noch weiter umkippt, sodass die Gelenkfläche nach vorn sieht. Die seltenere Luxation nach innen, welche von v. Meyer ganz geleugnet, vom Verfasser aber an sich selbst erfahren wurde, pflegt sich augenblicklich von selbst wieder einzurichten, dafür aber häufig zu recidiviren. — Es giebt auch angeborene habituelle Patellarluxationen, d. h. solche, die sich bei bestimmten Bewegungen sofort einstellen, aber auch sofort wieder einrichten, z. B. bei Malgaignes Tanzlehrer.

Die gewöhnliche seitliche Luxation ist so leicht einzurichten, dass es häufig der Verletzte selbst thut, indem er das Knie streckt und den Schenkel in der Hüfte beugt. Seltener ist vorher eine Erhöhung der Spannung durch vermehrte Flexion nöthig, höchstens bei vertikaler Luxation. Für ganz hartnäckige Fälle wurden besondere Mechanismen, z. B. Tischlerschrauben, Elevatorium etc. an-

gewandt (Moreau). — Diese Luxation hat übrigens grosse Neigung, habituell zu werden, weshalb man, namentlich bei genu valgum, gut thut, monatelang eine lederne Kniekappe tragen zu lassen.

4) Die **luxatio pedis** im Talokruralgelenk ist bezüglich ihrer Häufigkeit nicht wohl statistisch festzustellen, da sie mehr in der privaten als in der Spitalpraxis vorkommt. Sie tritt gewöhnlich durch eine forcirte Plantarflexion ein, indem der Patient irgendwo mit der Fussspitze hängen bleibt und gleichzeitig umfällt. Dabei bildet sich am hinteren Rande der Talusrolle ein Hypomochlion, die Seitenbänder zerreissen, es tritt sekundär eine Dorsalflexion ein und die Gelenkflächen werden derartig abgehebelt, dass der Fuss in eine Luxation nach hinten tritt. Ist der Hergang derartig, dass zuerst eine forcirte Dorsalflexion erfolgt (wie durch einen Stoss auf die Ferse nach vorn) und dann nach dem Abreissen der Seitenbänder eine sekundäre Plantarflexion, so entsteht die zweithäufigste Form, eine Flexion nach vorn. Weitaus am häufigsten kommt es aber nur zur Subluxation, zu der bekannten „Fussverstauchung“. Dabei ist gleichzeitige Malleolenfractur nicht selten, deren Folge dann eine seitliche Luxation sein kann. Man findet in älteren Lehrbüchern vielfach diese seitlichen Luxationen als die typischen am Fussgelenk angegeben, es ist aber leicht verständlich, dass derartige Verletzungen unter die Rubrik der Malleolenfractur gehören.

Die Diagnose der Luxation nach hinten stellt man aus dem starken Hervorspringen des Fersenhöckers und der Verkürzung des Fussrückens, welche dadurch ensteht, dass die Tibia auf dem caput tali aufsitzt. Umgekehrt entsteht bei der Luxation nach vorn eine Abflachung der Ferse und eine Verlängerung des Fussrückens, sodass von oben gesehen, der ganze Fuss verlängert erscheint. Beides findet man durch Vergleichen mit dem gesunden Fuss. Die Reduktion erfolgt, indem man den umgekehrten Weg einschlägt, wie der war, in welchem die Luxation zu Stande kam (siehe oben). Hierauf folgt mehrwöchentliche Ruhe im fixen Verband. Bei Komplikation mit äusserer Wunde ist strenge Antisepsis nöthig.

Die so häufig durch Nichtbeachtung zu Gelenkentzündungen führende „Fussverstauchung“ behandelt man am besten sofort mit ausgiebiger und langdauernder Massage und der Anlegung eines festen Verbandes. Es ist dies den sonst beliebten kalten Umschlägen bei weitem vorzuziehen. Auf dem Marsche empfiehlt sich das Umwickeln mit einem elastischen Hosenträger, wodurch wenigstens Schwellung und Schmerz verhütet werden.

Die angeborene luxatio pedis beruht stets auf defekter Bildung eines oder beider Unterschenkelknochen, die zuweilen erblich ist (Volkmann). Mitunter bezeichnet man solche Fälle auch als angeborene Kontrakturen.

5) **Luxatio sub talo** ist eine ziemlich seltene, nur bei sehr schwerer Gewalt eintretende Verletzung. Henke unterscheidet vier Formen, von welchen noch am ehesten die durch forcirte Abduktion entstehende Luxation des Fusses vom Talus nach der Seite und die durch forcirte Abduktion entstehende Luxation des Fusses vom Talus nach der Mitte vorkommt, während forcirte Plantar- oder Dorsalflexion weit eher zu einer Luxation im Talokruralgelenk führen. — Das Aussehen ist dem der entsprechenden Klumpfussformen ähnlich. — Gelingt die Reduktion nicht auf dem umgekehrten Wege wie die Luxation entstanden war, so sind operative Eingriffe, namentlich Sehnendurchschneidungen oder partielle Resektion des Talus gerechtfertigt.

Die Luxation **beider Talusgelenke** ist sehr selten und kommt nur bei schwerer Gewalt vor. Sie kennzeichnet sich durch abnormes Vorspringen des Talus, bald oben, bald unten oder seitlich. Etwas Typisches hat sie nicht. Sie kann unter Umständen totale Resektion des Talus nöthig machen.

Die **Luxation von Sehnen,** namentlich der Peronei ist ebenfalls selten und kommt am ehesten beim Umkippen des Fusses vor. Es werden dabei die Retinakula ganz oder theilweise gesprengt. Die Behandlung besteht im Kompressivverband. Zuweilen wird die Luxation habituell.

6) Die **luxatio metatarsi** ist selten, und besteht gewöhnlich in der Verschiebung eines oder mehrerer Metatarsalknochen auf die Dorsalfläche des Tarsus in Folge Aufspringens aus sehr grosser Höhe auf den Ballen oder Ueberfahrenwerdens. Die Diagnose ist bei eingetretener Schwellung

sehr schwierig; bisweilen soll eine Spitzfussstellung ausgesprochen sein. Die Reduktion gelang, weil die Gelenkfläche in verschiedenen Ebenen verläuft, oft nur durch Anwendung komplicirter Schraubenmechanismen u. dergl. an deren Stelle jetzt die antiseptische Gelenköffnung und Reposition zu treten hätte.

7) **Zehenluxationen** kommen am ehesten noch an der grossen Zehe vor, wo dann die erste Phalanx auf dem Dorsum des Metatarsus steht, während die zweite flektirt ist. Roser empfiehlt, die Zehe in Dorsalflexion zu bringen und dann ihre Basis nach vorn zu schieben. An den übrigen Zehen sind auch fast nur Dorsalluxationen bekannt geworden.

In Folge von Druck durch schlechtes Schuhwerk kommt es zuweilen zu „Deviationen", die so lästig werden können, dass sie die Exartikulation erfordern.

C. Gelenkerkrankungen.

1) Die **Koxitis** (Hüftgelenksentzündung) ist eine besonders für die Spitalpraxis ausserordentlich wichtige Erkrankung. Sie kann alle möglichen pathologischen Formen von dem einfachen serösen Erguss bis zur deformirenden Entzündung zeigen. Wenn aber ein Chirurg schlechthin von einer Koxitis spricht, so meint er die weitaus häufigste, besonders im Kindesalter auftretende fungös-granulöse Form. Die nachfolgende Schilderung erstreckt sich deshalb nur auf diese, während wir die übrigen Entzündungen nur gelegentlich aus differentiell diagnostischen Gründen erwähnen.

Ob die Affektion ihren Ausgang von der Synovia oder von dem Knochen nimmt, kann schon deshalb nicht mit völliger Sicherheit entschieden werden, weil der Beginn ein ausserordentlich schleichender ist. Alle Wahrscheinlichkeit spricht aber für einen ostalen Ursprung, und zwar liegt der erste Herd etwas häufiger im Femur als in den Beckenknochen der Pfanne. (Man spricht von Femurkoxitis und Pfannenkoxitis.) Prädisponirend ist der Umstand, dass beim Kinde nicht nur die drei Knorpelscheiben,

welche in der Pfanne zusammenstossen, sondern auch die Epiphysenlinie des Femur innerhalb des Gelenkes liegen, also Theile, welche wegen ihrer lebhaften Ernährung auch am ehesten der Entzündung anheimfallen, zumal die Gefässsprossenbildung im wachsenden Knochen das Haftenbleiben von entzündlichen Noxen, die in dem Blute kreisen, wesentlich begünstigt (Hüter).

Das pathologisch-anatomische Bild der Koxitis ist verschieden, je nachdem der Prozess mehr akut oder mehr chronisch verläuft. In den ersteren Fällen, die sich durch eine reichlichere und raschere Eiterbildung charakterisiren, bleiben auch periartikuläre Abscesse, die zur Fistelbildung führen, nicht lange aus. Die mehr chronisch verlaufenden Fälle produciren dagegen trotz umfänglicher Zerstörung sehr wenig Eiter. Sie geben etwa folgendes Bild: Der Knorpel ist an verschiedenen Stellen eigenthümlich angenagt und um die dadurch gebildeten geschwürigen Defekte gelblich verfärbt. Die Spongiosa des Knochens unterhalb dieser Defekte ist durch Granulationen ersetzt und rareficirt, stellenweise mit gelblichen, käsigen Massen und Höhlungen durchsetzt, während die Umgebung dieser Herde diffuse Röthung zeigt. Dieser Knochenbefund ist gewöhnlich am Schenkelkopf mehr ausgeprägt, als in der Pfanne, bisweilen aber auch umgekehrt (Schenkelkoxitis und Pfannenkoxitis), die Kapsel ist verdickt und theilweise mit Granulationen bedeckt, ebenso das ligam. teres, das in vorgeschrittenen Fällen völlig zerfressen sein kann.

Der klinische Verlauf der chronischen Formen ist ein sehr charakteristischer. Man unterscheidet zwei Stadien der Florescenz und ein Stadium der Folgeerscheinungen.

Das erste Stadium beginnt mit einigen, häufig übersehenen Initialsymptomen, nämlich mit einem leichten Hinken und weinerlicher Stimmung, als deren Grund die kleineren Kinder einen Schmerz, dessen Ort sie nicht wissen, die grösseren Kinder einen Schmerz im Knie angeben. Dieser Knieschmerz ist wohl als ein excentrischer zu betrachten, insofern als der nerv. obturatoris, dessen Endausbreitungen sich an der inneren Knieseite befinden (wo auch meistens der Schmerz geklagt wird), ein Aestchen zu

dem lig. teres sendet. Bald ist aber auch bei Palpation des Trochanter Schmerz zu konstatiren, sowie eine Empfindlichkeit bei passiven Bewegungen im Hüftgelenk, namentlich bei Rotationen. Gleichzeitig kommt es zu folgender pathognomonischer Stellung: der Oberschenkel wird mässig flektirt, stark abducirt und nach aussen rotirt, welche Stellung der Patient indessen, wie Bonnet zuerst nachwies, zu kompensiren sucht, sodass sie nur bei gleichzeitiger aufmerksamer Untersuchung des Beckens und der Wirbelsäule zu entdecken ist. Der Patient lässt nämlich das Becken nach der kranken Seite zu neigen und beugt es gleichzeitig nach vorn, wodurch eine scheinbare Verlängerung des Beins*) entsteht. Diese abnorme Stellung führt ihrerseits wieder zu einer Lordose und Skoliose der Lendenwirbelsäule.

Die ältere Chirurgie, namentlich seit Rust, bezeichnete dieses Stadium der Koxitis nach dem am meisten in die Augen springenden Symptome geradezu als „Stadium der Verlängerung“ und betrachtete die letztere als eine reale. — Als erste Ursache dieser pathognomonischen Stellung nahm Bonnet nach seinen Leichenversuchen die an, dass das Exsudat die einzelnen Theile des Gelenkes veranlasse, sich in diejenige Stellung zu begeben, die dem grössten Füllungsgrad entspricht. Ueber diese Ansicht und ihre Kontroversen vgl. Band I, S. 210.

Das zweite Stadium lässt nunmehr an der erkrankten Stelle einen deutlichen objektiven Befund sehen, insofern die ganze Gelenksgegend oberflächlich ödematös-weich, in der Tiefe verhärtet erscheint. Die Schwellung giebt sich um so deutlicher zu erkennen, als gewöhnlich eine Inaktivitätsatrophie der Hinterbacke und der Schenkelmuskeln vorhanden ist. Der Schmerzen wegen legt sich der Patient nieder und zwar nur auf die gesunde Seite. Er beugt den Oberschenkel stärker als vorher, verwandelt aber die Abduktion in eine Adduktion und Rotation nach innen, sodass demgemäss aus der früheren scheinbaren Verlängerung eine scheinbare Verkürzung wird.

*) Eine wirkliche Verlängerung des Beins, die allerdings kaum messbar ist, kommt nach Hüter ebenfalls zu Stande, und zwar durch entzündlich vermehrtes Längenwachsthum an der oberen Epiphysenlinie.

Aus dem Gelenk pflegen sich Fisteln nach der Oberfläche zu bilden.

Das dritte Stadium, dasjenige der Folgeerscheinungen ist natürlich individuell verschieden, zumal der Prozess oft schon in den ersten Stadien vorübergehend ausheilt. Es steht zu dem vorigen insofern in einem Gegensatz, als aus der scheinbaren Verkürzung des Beines eine wirkliche werden kann, wenn entweder im Schenkelkopf eine entzündliche Wachsthumshemmung eingetreten oder die Pfanne durch entzündliche Atrophie vertieft und erweitert war (letzteres mitunter in solchem Grade, dass man von einer „Wanderpfanne" gesprochen hat), oder wenn eine Destruktionsluxation zu Stande kam. Nach der letzteren bezeichnete man früher geradezu dieses Stadium als Luxationsstadium. Indessen ist doch eine wirkliche Luxation (entstanden durch Abflachung der Pfanne und Hinaufrutschen des Gelenkkopfes) nicht so sehr häufig, und wurde wohl mitunter auch dann angenommen, wenn es sich in Wirklichkeit um eine Trennung des Schenkelkopfes in der Epiphysenlinie handelte, wie sie z. B. bei einer akuten Osteomyelitis leicht vorkommen kann (vgl. Band I, S. 308). Alle diese Verkürzungen haben folgendes diagnostisches Merkmal gemeinsam: Der Trochanter steht höher als die von der Spitze der Spina anterior super. ossis ilei nach dem tuber ischii gezogene, sogenannte Roser-Nelatonsche Linie. Welche dieser Folgeerscheinungen aber vorliegt, ist oft schwer oder gar nicht zu entscheiden.

Während nun die grosse Mehrzahl der Koxitiden, wenn sich selbst überlassen oder nicht von vornherein energisch behandelt, die genannten Stadien in jahrelangem Verlauf innehält, sind doch auch Abweichungen recht häufig. Abgesehen von den Fällen, wo schon im ersten Stadium „Heilung" erzielt wird, finden sich solche aussergewöhnliche Verlaufsarten besonders im zweiten Stadium, woselbst bisweilen die Fisteln sich schliessen und der Prozess scheinbar beendigt ist, sodass das kranke Kind manchmal recht kräftig und wohlaussehend in's Jünglingsalter tritt. Auf einmal greift eine ganz akute eitrige Gelenksentzündung Platz oder es stellt sich eine Miliartuberkulose ein — kurz

man hat immer Ursache, diesen „Spontanheilungen“ zu misstrauen. Die Prognose ist ferner, wenn einmal eine einigermaassen erhebliche Eiterung im Hüftgelenk Platz griff, stets eine sehr ernste, theils wegen der pyämischen Symptome, theils wegen der Möglichkeit des Durchbruches in das Becken. Besten Falles bleibt eine Kontraktur oder eine Ankylose zurück. Die Kontrakturen sind sogenannte entzündliche und führen gewöhnlich zu der pathognomonischen Stellung des zweiten Stadiums, nämlich zu Adduktion, Flexion und Rotation nach innen, gefolgt von Lordose und Skoliose der Lendenwirbelsäule und kompensirender Kyphose der oberen Brustwirbel, also zu einer Verkrüppelung des ganzen Körpers.

Die Diagnose bietet fast nur im ersten Stadium bei den unklaren Initialsymptomen Schwierigkeiten. Ein Kind, das man zum ersten Male sieht, und das über Knieschmerzen oder dergl. klagt, legt man entkleidet auf den Tisch und prüft dann durch ausgiebige Bewegungen (namentlich Rotationen) die Exkursionsfähigkeit des Hüftgelenks, wobei man einige Finger der linken Hand auf den Schenkelhals legt und gar nicht selten ein Reibungsgefühl daselbst wahrnimmt. — Differentiell-diagnostisch kommen in Betracht: a) Der „Psoasabscess“, und zwar der aus einer Spondylitis hervorgehende, am Psoas entlang sich senkende Kongestionsabscess, welcher ebenfalls eine reflektorische Beugung und Adduktion des Oberschenkels zur Folge hat, bisweilen auch, wenn unterhalb des Poupart'schen Bandes gelegen, eine Schwellung der Hüftengegend. Man schützt sich vor dieser Verwechselung durch genaue Untersuchung der Wirbelsäule. Die im Psoas selbst entstehenden Eiterungen, die allerdings viel seltener sind, sucht man durch möglichst genaue lokale Untersuchung zu unterscheiden, namentlich fehlt bei ihnen jede Schmerzhaftigkeit bei Druck auf den Trochanter oder auf den Schenkelhals. b) Die „Sakrokoxitis“, d. h. eine Entzündung des Ileosakralgelenks, ist, abgesehen davon, dass sie meist bei Männern in den 20er Jahren vorkommt, schon durch ihre räumliche Entfernung vom Hüftgelenk genügend unterschieden. c) Die „Bursitis glutaeotrochanterica“ kann, weil sie reflektorisch eine Ab-

duktion und Rotation nach aussen hervorbringt, übrigens die Gegend zwischen Trochanter und Glutäus einnimmt, wo sich mit Vorliebe auch die zu Fisteln führenden periarthritischen Abscesse der Koxitis entwickeln, zur Verwechselung Anlass geben. Ist eine Fistel vorhanden, so spaltet man sie, um zu sehen, ob sie ins Gelenk oder in die Bursa führt; ist keine da, so prüft man die obenerwähnten Schmerzpunkte für das Gelenk und entscheidet darnach. d) Kniegelenkentzündung könnte bei dem anfänglichen Knieschmerz fälschlich angenommen werden, was aber durch die erwähnte Prüfung der Exkursionsfähigkeit des Gelenkes vermieden wird.

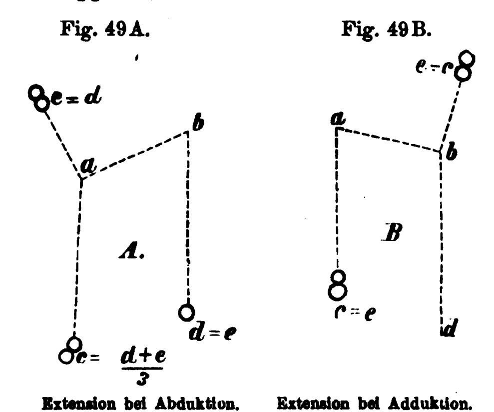
Die Therapie besteht im ersten Stadium in absoluter Ruhe, welche man womöglich durch einen permanenten Extensionsverband, nur bei sehr unruhigen Kindern durch einen bis über das Becken hinaufreichenden Gypsverband, der unter Anwendung einer Beckenstütze anzulegen ist, herbeiführt. Der Extensionsverband wirkt nicht nur als bestes Antiphlogisticum,*) sondern er ist auch für etwas weiter vorgeschrittene Fälle die beste Ausgleichung der Kontraktur. Dabei hat man auf Folgendes zu achten: Wenn es sich um Beseitigung der Abduktion handelt, so muss nicht nur am kranken sondern auch am gesunden Fuss extendirt werden, und zwar muss das Gewicht am letzteren gleich sein dem Gewicht der Kontraextension, das Gewicht am ersteren gleich der Summe der beiden anderen dividirt durch 3. Es würde sonst, wenn man nur am kranken Fusse extendiren wollte, die Abduktion vermehrt werden. Ferner muss die Kontraextension in diesem Falle auf der kranken Seite angebracht werden, im Falle von Adduktion dagegen, wo das Extensionsgewicht dem der Kontraextension gleich sein muss, auf der gesunden.

---

*) Eine eigentliche Distraktion, also Auseinanderziehung der Gelenkenden, dürfte wohl dabei nicht stattfinden, höchstens dann, wenn durch vorgeschrittene Zerstörung der durch den Luftdruck normaler Weise bewirkte Kontakt aufgehoben wurde. Dagegen ist die Ruhe des Gelenks und die Gewähr, ihm die bestmögliche Stellungskorrektur zu geben, ein unschätzbarer Vorzug dieser Methode.

Vgl. darüber Figur 49, auf welcher bei *A* die Abduktions- bei *B* die Adduktionskoxitis schematisch dargestellt ist. *a b* bedeutet die Beckenachse, *c*, *d* und *e* die entsprechenden Gewichte. — Man wird gut thun, letztere nur auf höchstens vier Kilo zu steigern, damit sich nicht eine Dehnung der Kniebänder einstellt.

Ein nur unvollkommener Ersatz der permanenten Extension ist die Anwendung solcher Apparate, welche das Gehen des Patienten ermöglichen, ohne dabei das Hüftgelenk in Thätigkeit zu setzen. Ihr Urbild ist der bekannte Taylor'sche Apparat, bestehend in einem mit Beckengurt



Extension bei Abduktion. **Extension bei Adduktion.**

und stellbarem Kniegurt versehenen langen Stab. Die Körperlast ruht dabei auf dem Sitzknorren und auf dem Ende des Stabes. Für die Armenpraxis empfiehlt sich der einfachere Apparat von Maass, der auf demselben Prinzip beruht. Man wird zu demselben aber nur in leichteren, sehr chronisch und anscheinend ohne Eiterung verlaufenden Fällen greifen. — Ist dagegen eine irgendwie erhebliche Eiterung vorhanden oder geht auch nur aus dem bisherigen Verlauf hervor, dass Eiterung voraussichtlich Platz greifen wird, so empfiehlt sich der Fall zur Resektion. (Vgl. Band I, S. 330.)

Die Therapie der Folgeerscheinungen, also der

Kontraktur und der Ankylose ist eine individuell sehr verschiedene. Eine Kontraktur entsteht gewöhnlich durch narbige Schrumpfung der auf der Seite des Krümmungswinkels belegenen Weichtheile, und zwar meist der Fascien, seltener der Muskeln. Sie kann so erheblich sein, dass sie eine Ankylose vortäuscht, worüber man sich in der Narkose zu versichern hat. Wie erwähnt, kann sie durch entsprechende Verkrümmung der Wirbelsäule einigermaassen kompensirt werden, ebenso wie eine echte Ankylose. Immerhin entsteht ein arger Schönheitsfehler und eine Störung der Gebrauchsfähigkeit. Bei leichteren Fällen versucht man zunächst eine permanente Gewichtsextension. Ist nach einer Woche keine Spur von Wirkung da, so würde das „Brisement“ (vgl. Band I, S. 332) anzuwenden sein. Allerdings liegen für dasselbe am Hüftgelenk die Verhältnisse nicht so günstig als z. B. am Knie, wo man zwei bequem liegende lange Hebelarme hat, doch lässt sich, wenn das Becken gut fixirt ist (Langenbeck hat einen praktischen Apparat dazu angegeben) und man eventuell durch subkutane Trennungen nachhilft, oft damit etwas erreichen, wenigstens in mehreren Sitzungen. Zuweilen hat man auch durch elastischen Zug nach mehrmonatlicher Behandlung leidlichen Erfolg. Bei den hartnäckigsten Kontrakturen und Ankylosen hat Volkmann mit Glück seine Osteotomia subtrochanterica vorgenommen.*) Er legte den Trochanter mit einem auf seiner Aussenseite verlaufenden Längsschnitt bloss, löste das Periost ab, und schlug nun mit dem Meissel ein keilförmiges Knochenstück heraus, worauf nach eventueller subkutaner Trennung von Fascien etc. die Redressirung erfolgte. Während der Heilung liess er eine Abduktionsstellung einhalten, um auch die Verkürzung zu verringern. Bleibt eine solche zurück, so kompensirt sie sich durch eine Beckensenkung. Die Patienten können also auch nach der Heilung nicht gut sitzen, weshalb Personen mit sitzender Lebensweise, bei welcher ohne-

---

*) Von älteren Versuchen in diesem Sinne sind bemerkenswerth: Rhea Bartons quere Durchtrennung in der Trochantergegend (ohne Keil), Sayres Excision in Halbmondform, Langenbecks und Nussbaums Resektion des Schenkelhalses.

dies die Ankylose nicht so lästig ist, sich weniger zur Operation empfehlen.

Von praktischem Interesse sind auch die bei Koxitis auftretenden **Becken-Abscesse.** Zweckmässig unterscheidet man folgende Gruppen: 1) Die von der Pfanne ausgehenden iliacalen gehen etweder in das cavum ischio-rectale und brechen durch das Rectum oder durch den Damm nach aussen oder senken sich an der hinteren Seite des Oberschenkels. 2) Die am oberen Pfannenrande entspringenden nehmen ihren Weg über das Schambein in das Gewebe der Fossa iliaca. 3) Die am medialen Rande des lig. ileo-femorale unter den Adduktoren sich ansammelnden steigen mit Vorliebe am ileo-psoas entlang in's Becken hinein, nehmen also die Form eines Zwerchsackes an. 4) Die paraartikulären, meist gar nicht mit dem Gelenk kommunicirenden, ihrem Ursprunge nach nicht völlig aufgeklärten, vielfach wahrscheinlich aus Lymphadenitis hervorgehenden können alle möglichen Wege machen. — Um ihre Drainage wirksam durchzuführen, hat Volkmann öfters mit dem Hohlmeissel Rinnen in die betreffenden Knochen gemacht und in dieselben Drains eingelegt.

2) **Neurose** des Hüftgelenks hat bisweilen grosse Aehnlichkeit mit dem ersten Stadium der Koxitis, zumal sie auch Ab- und Adduktionsstellungen hervorbringen kann. Es fehlt aber dabei jede Schwellung, auch fällt es auf, dass die Schmerzen mehr anfallsweise auftreten und trotz jahrelangen Bestehens zu keiner nachweissbaren Zerstörung führen. Ferner ergreift der Schmerz auch die Bahnen der benachbarten Nerven und die Patienten, welche meist den besseren Ständen angehören, zeigen anderweitige nervöse, namentlich hysterische Erscheinungen. Die Therapie besteht in fleissiger Bewegung, Elektricität etc.

3) Die **Gonarthritis** — Entzündung des Kniegelenks — ist eine sehr vielgestaltige Erkrankung, insofern als sämmtliche Arten von Gelenkentzündung überhaupt hier vorkommen. Das in Band I, S. 319 ff. gegebene Bild der Gelenkentzündung ist nach den im Kniegelenk vorkommenden Entzündungsarten entworfen, weshalb man daselbst die pathologisch-anatomischen Verhältnisse nachlesen möge. Auch

die Band I, Kap. 21, 23 und 28 gegebene Schilderung der Traumen der Gelenke passt vorzugsweise auf das Knie. Wir ergänzen das dort Gesagte kurz dahin:

a) Die seröse Synovitis, welche am häufigsten durch eine Kontusion, seltener aus unbekannter Ursache, (Rheumatismus) und dann meistens bei blutarmen Personen nach „Erkältung", zuweilen auch als Folge von Kreislaufstörungen (mitunter durch Tumoren bedingt) auftritt*), diagnosticirt man bei gestreckter Lage des Beins aus der Fluktuation, welche bei grösserem Erguss ein „Tanzen der Patella" hervorbringt. — Die Prognose ist ziemlich günstig. Die Therapie besteht in Kompressivverband, eventuell mit Eisblase, bei mehr chronischen Fällen entweder in Massage oder in Punktion, gefolgt von antiseptischer, dabei etwas reizender Injektion und längerer Ruhigstellung. Von der äusserlichen Applikation der Jodtinktur ist man abgekommen.

b) die akut eitrige Synovitis, am häufigsten nach Verletzungen, oft in Folge von Pyämie, ferner von akuter Osteomyelitis der Nachbarschaft, von Tripperinfektion, endlich von Typhus, Scharlach u. s. w. eintretend, hat, wenn das Sekret nur mit Eiter gemischt ist (Volkmanns katarrhalische Entzündung), bei baldiger antiseptischer Eröffnung des Gelenks eine ziemlich gute, wenn aber das Sekret rein eitrig ist, eine zweifelhafte Prognose, zumal wenn man noch in der Umgebung des Gelenks Eiterherde findet. Das Fieber und die Schmerzen sind weit erheblicher als bei der vorigen Form, die pathognomonische Stellung (vgl. Band I, S. 320) sehr ausgesprochen. Die Behandlung besteht in Eröffnung mit nachfolgender antiseptischer Durchspülung und Drainage. Die mit Jauchung einhergehenden, überhaupt die auf Sepsis beruhenden Fälle erheischen ganz besonders eine breite Eröffnung mit dem Messer und eine längere, sowie auch auf die Umgebung wirkende antiseptische Behandlung unter Drainage. Die Incisionsöffnung wird seitlich der Patella angelegt. Bei jeder Drainage erfolgt

---

*) Roser beschreibt eine intermittirende Form, welche indessen nicht mit Malaria zusammenhängt. Man denke ferner an die im Gefolge von Syphilis und Tripper eintretenden Gonarthritiden.

Wechsel des antiseptischen Verbandes, der zugleich immobilisirend zu wirken hat.

c) Die fibrinöse Form ist nur dann praktisch wichtig, wenn sie Gelegenheit zur Bildung von Reiskörperchen giebt, die dann mittels eines dicken Troikarts oder mittels Incision zu entleeren sein würden.

d) Die fungös-granulirende Form ist ungemein häufig und sehr wichtig, namentlich wegen ihrer Folgeerscheinungen. Der alte empirische Name dafür ist Tumor albus, hergenommen von der in Folge von Parasynovitis eintretenden spindelförmigen Verdickung der Umgebung, welche durch Infiltration der straff gespannten Haut ein weisses Aussehen bekommt. Gewöhnlich beginnt die synoviale Granulation an den Umschlagstellen der Synovialinsertion am Knochen, breitet sich von dort nicht selten geschwulstartig aus (daher die Bezeichnung fungös) und durchdringt nach und nach die Kapsel, um auch deren Umgebung mit speckig tuberkulösem Gewebe zu durchsetzen. Nicht selten ist der Prozess aber auch ostalen Ursprungs, wozu der Umstand wesentlich beiträgt, dass der untere Theil des Femur und der obere Theil der Tibia die verhältnissmässig grösste Wachsthumsenergie und eine reiche Ernährung besitzen. In beiden Fällen kommt es gewöhnlich zur Bildung von mehr oder weniger Eiter. Derselbe hat entweder einen käsigen Charakter und ist dann mit vielem Gewebsdetritus gemischt, oder er entsteht nach Art eines kalten Abscesses, welcher das Gelenk weit ausdehnt, aber nicht zum Durchbruch neigt.

Die Folge dieser destruirenden Prozesse, welche sich nach und nach auch in der Umgegend des Kniees verbreiten und alsdann durch dort entstehende Abscesse komplicirt werden, ist eine allmähliche Lockerung und Aufweichung, schliesslich Zerstörung der einzelnen Bänder und spricht sich klinisch durch eine charakteristische Stellungsanomalie aus. Dieselbe besteht zunächst in mässiger Flexion und Rotation des Unterschenkels nach aussen, sodann in einer Winkelstellung, sodass die Kniescheibe mehr nach aussen rutscht: die typische Stellung des entzündlichen Genu varum. Seltener ist eine andere Subluxationsform:

die der Tibia nach hinten, welcher gewöhnlich stärkere Flexion und Rotation nach aussen vorauszugehen pflegt. Noch seltener sind wirkliche pathologische Luxationen; sie entstehen nur bei irgend einer geringen Gewalteinwirkung auf das destruirte Gelenk. — Der Uebergang in Ankylose ist bei leichteren Fällen nicht selten und erwünschtes Heilungsziel, schwerere Fälle bieten das Bild der Panarthritis.

Die Diagnose erklärt sich aus den geschilderten Symptomen. Man berücksichtige dabei auch die eigenthümliche Spindelform des Gelenks. Während bei allen flüssigen Ergüssen (sei es nun Serum oder Eiter) die Vergrösserung des Gelenks besonders an seinen oberen Recessus sich ausspricht, nimmt sie hier den Bereich der Kondylen ein und fällt sowohl nach oben wie nach unten ab. Ferner hat man bei den Ergüssen ein Fluktuationsgefühl, bei dieser fungösen Form aber, selbst wenn sich im weiteren Verlaufe Eiteransammlungen bilden, das Gefühl, dass dieselben abgesperrt sind. Dazu kommt noch die erwähnte weissliche Farbe und Härte der Geschwulst, sowie die Anamnese. Schliesslich möge noch an die staláktitenartigen Osteophytbildungen der Umgebung erinnert sein (vgl. unter e).

Die Behandlung besteht beim Beginn in permanentem Zug. Derselbe bewirkt hier nicht nur Ruhigstellung und Distraktion, sondern auch eine leichte Kompression des Gelenks durch die Anspannung seiner umgebenden Weichtheile, und kann entweder nach der mehrfach erwähnten Volkmannschen Methode oder auch mittels Schraubenapparaten ausgeführt werden. Letztere sind mannigfaltig konstruirt, haben aber das Gemeinsame, dass das Knie selbst frei bleibt, während Ober- und Unterschenkel durch Schrauben, die an soliden Querstangen laufen, von einander entfernt werden. In Fällen, wo gleichzeitige Stellungskorrektur nöthig ist, passen diese aber weniger, weil sie nur einfache Streckung ermöglichen. Man hat dann nach den S. 323 angedeuteten Principien den Volkmannschen Verband anzulegen. Nur im Nothfalle sollte ein einfacher Gypsverband angelegt werden. Das ideale Heilungsziel, die freie Beweglichkeit, wird freilich nur äusserst selten erreicht. Günstig ist schon die Ausheilung in Ankylose. — Ist der Prozess

weiter vorgeschritten, sind namentlich umfängliche Zerstörungen vorhanden, so passt nur die Resektion. Ueber die Ausdehnung der Resektion — ob partiell oder total — lässt sich erst urtheilen, nachdem man einen freien Einblick in das Gelenk gewonnen, denn man findet dann häufig die Verhältnisse ganz anders, als man sie sich vorher vorgestellt. Hieraus geht hervor, dass für eine Resektion der vortheilhafteste Schnitt derjenige ist, der den besten Ueberblick ermöglicht, und das ist der Volkmannsche quere Patellarschnitt. Gegenwärtig ist mit Recht allgemein der Grundsatz geltend, die Totalresektion zu Gunsten der partiellen und diese wieder zu Gunsten der Gonarthrotomie mit blosser Entfernung der kranken Gewebsherde — z. B. sind auch blosse Chondrektomieen neuerdings viel häufiger — einzuschränken, namentlich bei Kindern, wo bedeutende Wachsthumsstörungen und eine nachträgliche Flexionsstellung des Unterschenkels bei allzu ausgiebigen Resektionen erfolgen können. Die früher wegen Panarthritis öfters nöthige Amputation des Oberschenkels würde jetzt wohl nur noch bei amyloider Degeneration, oder sonstwie erheblich gesunkenem Kräftezustand vorzunehmen sein.

e) Die chronisch-rheumatische Entzündungsform mit ihrer Neigung zur Abschleifung der Gelenkenden bei Auflagerung neuer verknöchernder Knorpelpartieen in der Umgegend (Auflagerungen übrigens, die sich durch ihre rundliche Gestalt und ihr „gegossenes" Aussehen genügend von den stalaktitenartigen Osteophyten bei fungöser Entzündung unterscheiden) bringt am Knie ganz besonders erhebliche Veränderungen hervor, und zwar ausser am Knochen auch an der Synovia. Dieselbe sendet zottige Wucherungen aus, welche verknorpeln, und, wenn losgelöst, zu **Gelenkmäusen** (corpora mobilia) werden. Die Symptome der letzteren bestehen in eigenthümlich plötzlichen und heftigen Schmerzen, welche bei irgend einer Stellung eintreten, bei Stellungswechsel und Ruhe verschwinden, dann aber bei ähnlicher Gelegenheit wiederkehren. Zuweilen gelingt es, die Gelenkmaus bei Verstreichen der oberen Recessus zu fühlen (Dieffenbach gründete darauf seinen Plan, sie an einem „unschädlichen" Orte festzunageln), meist aber wird

man, sobald chronische Synovitis mit solchen eigenthümlichen Schmerzen da ist, das Gelenk auf einen Fremdkörper hin antiseptisch eröffnen und den letzteren herausnehmen müssen. Uebrigens sind auch Reiskörperchen (vgl. S. 328), sowie Projektile etc. als „Gelenkmäuse" vorgekommen. — Die Behandlung der deformirenden Entzündung selbst ist die allgemeine (vgl. Bd. I, S. 324).

4) **Kontrakturen** im Kniegelenk sind a) angeborene. Diese, übrigens sehr seltenen Formen, kommen gewöhnlich im Verein mit Spina bifida etc. vor; b) ischämische. Diese, erst neuerdings von Volkmann näher beschriebenen, nach Anlegung zu fester Verbände, nach Unterbindung grösserer Gefässe, überhaupt nach Kreislaufhemmungen vorkommenden Fälle zeichnen sich aus durch gleichzeitige starre Lähmung. Ihre Ursache ist das Absterben von Muskelfasern, wozu schon $^1/_2$ tägige Kompression führen kann; c) narbige; d) durch Inaktivität entstehende (z. B. bei der in Folge von Koxitis eintretenden Gebrauchsunfähigkeit); e) entzündliche. Man spricht allerdings bei den letzteren gewöhnlich von einer Ankylose des Kniees, wie wir solche bereits als Heilungsziel erwähnten. Indessen handelt es sich doch meist nicht um echte Ankylosen (höchstens noch um knorpelige Synostosen), sondern um Bewegungshindernisse in den verschiedenen Bindegewebslagen auf der Beugeseite, also um Kontrakturen. Dieselben sind ausserordentlich mannigfach. Für die Therapie aller dieser Kontrakturen gilt das Band I, S. 332 ff. Gesagte. Man wendet je nach den Umständen permanente Extension oder Dehnung in Narkose mit Fixirung des erreichten Resultates oder Tenotomie, oder in leichteren Fällen auch Massage und Galvanisation an. Für die eigentliche Ankylose ist immer noch das Brisement forcé das geeignetste Mittel. Nur hüte man sich vor seiner Anwendung bei Ankylosen, die in Folge von Osteomyelitis aufgetreten, sind, denn man kann dadurch latent gebliebene Mikrokokken aufrütteln (Oberst). f) Eine Entwicklungskontraktur ist:

Das **Genu valgum**, auch X-Bein, Knickbein, Bäckerbein genannt. Man versteht darunter eine besonders im Pubertätsalter, bei Bäckern, Kellnern, Kärrnern und anderen

Personen, die viel stehen müssen, eintretende Uebermüdungsstellung der Extremität, welche als charakteristisches Merkmal einen nach aussen offenen Winkel zeigt, dessen Scheitel im Knie liegt. Diese Stellung ist am ausgeprägtesten bei der Extension und dabei zugleich mit einer Abduktion und vermehrten Rotation nach aussen kombinirt; sie verschwindet bei der Flexion aber fast gänzlich. Letzterer Umstand deutet zur Genüge darauf hin, dass es sich nicht um eine durch pathologische Verhältnisse bedingte Abnormität, sondern nur um eine Uebertreibung einer, auch unter normalen Verhältnissen möglichen, Stellung handelt. Gegenüber der Theorie von der Lähmung des musc. popliteus (Führer) suchte deshalb Hüter die Ursache lediglich in einer geringfügigen Höhendifferenz zwischen der äusseren und inneren Gelenkfacette des Femur, die allerdings bei Rhachitischen leichter entstehen kann, im Wesentlichen aber nur durch die statischen Verhältnisse bedingt ist. Der Uebermüdete sucht eben den Druck auf den inneren Kondylus aufzuheben; dieser entlastete Theil wächst dadurch besser, und so bildet sich die anfängliche vorübergehende Stellung dauernd aus, indem sich zugleich das äussere Seitenband verkürzt. — Wenn die, für gewöhnlich doppelseitige Anomalie einmal einseitig ist, so kann sich am anderen Bein ein genu varum ausbilden (Volkmann).

Die Behandlung besteht bei Kindern vom 3. bis 7. Jahre in Anlegung eines Tripolithverbandes in Flexionsstellung, welche, wie erwähnt, die Abweichung verschwinden macht. Der nunmehr entlastete Knochen kann jetzt in natürlicher Weise wachsen, während die Kinder mit türkisch gekreuzten Beinen im Zimmer herumrutschen, oder breitspurig gehen. Man achte aber darauf, dass nach Abnahme des Verbandes die einer mässigen Inaktivitätsatrophie verfallenen Beine nur sehr allmählich an Bewegung gewöhnt werden, sonst kehrt der alte Zustand rasch wieder. Ist der Patient schon in den 20er Jahren, so kann man auf dieses Auswachsen nicht mehr rechnen. Man biegt dann entweder in Narkose das Glied so gerade wie möglich und sichert sich dann diese bestmögliche Stellung durch einen

mit einer Latte gestützten Gypsverband, dem in mehreren Wochen ein zweiter u. s. f. folgt, bis sich nichts mehr korrigiren lässt, oder man wendet Maschinen, resp. „Gypsplatten“ (Bardeleben) an, welche die Aussenfläche des Kniees, dieses selbst frei lassend, entlasten, die Innenflächen aber einander nähern. Auch hier muss nach einiger Zeit der Druck verändert, resp. gesteigert werden; man hat aber den Vortheil, dass man die Patienten in den Maschinen gehen lassen kann. Endlich verdient auch die Behandlung mittels elastischen Zuges an der Aussenseite einen Versuch bei Kindern und Halberwachsenen. Für ältere Personen empfiehlt sich mehr die operative Behandlung in Gestalt der von Ogston*) vorgeschlagenen Absägung des inneren Kondylus mittels einer Stichsäge in der Richtung von vorn und unten nach oben und innen. Der abgesägte Kondylus schiebt sich dann etwas weiter nach oben und bei strenger Antisepsis tritt in fünf Wochen Heilung unter freier Gelenkbewegung ein. Schede hat bei Kindern gute Erfolge damit erreicht, dass er einen künstlichen Bruch der Tibia oder des Femur in der Nähe des Gelenks durch langsam ansteigenden Druck bei fixirtem Bein hervorbrachte und die Korrektur im Gypsverband fixirte. Die Methode, eine Erweiterung des von Delore vorgeschlagenen Brisement forcé ist aber nicht ohne Bedenken.

Im Anschluss hieran besprechen wir kurz das **Genu varum.** Der Name ist insofern unrichtig, als es sich nicht um eine Anomalie im Kniegelenk, sondern um eine rhachitische Verkrümmung des Femur und der Tibia handelt, sodass das Gelenk in einem nach innen offenen, von den genannten beiden Knochen gebildeten, sehr stumpfen Winkel liegt, woher der Name O-Bein. Bei kleinen Kindern gleicht sich durch das fortschreitende Wachsthum die Deformität von selbst aus — man sehe nur die unendlich zahlreichen Proletarierkinder mit krummen Beinen vor dem schulpflichtigen Alter und die verhältnissmässig geringe Zahl in

---

*) Als frühere Versuche sind zu erwähnen die subkutane Durchschneidung des lig. laterale extern. mit folgender Korrektur im Gypsverband und die keilförmige Resektion des inneren Kondylus (Bauer).

den Schulen. Ist das Kind älter, so kann man bei noch bestehender Rhachitis in der Narkose eine Geraderichtung vornehmen und einen Gypsverband anlegen; auch Schienen und die bekannten Maschinen (s. die Preiskurante der Bandagisten) sind zu verwerthen. Bei älteren Personen würde nur eine keilförmige (oder nach Volkmann treppenförmige) Knochenexcision am Platze sein, worüber man Bd. I, S. 233 vergleiche.

5) **Neurosen** im Knie sind leichter zu diagnosticiren als z. B. im Hüftgelenk, weil ersteres leichter zugänglich ist. Sie sind überdies gewöhnlich mit Schmerzen in den Bahnen der benachbarten Nerven kombinirt. Therapie: Bewegung, Massage, Elektricität. Man denke übrigens an die Möglichkeit einer beginnenden Koxitis.

6) **Fussgelenkentzündungen** sind ihrer ausgesprochenen Bösartigkeit wegen von grosser praktischer Wichtigkeit. Abgesehen von den traumatischen und rheumatischen, sowie gichtischen Formen tritt hier besonders die granulirend-fungöse Form auf, und zwar zuweilen recht tückisch, insofern als sich aus einer einfachen serösen Synovitis, die nur etwas auffallende parasynoviale Schwellung zeigte, sehr gern die eitrige Form und schliesslich die fungös-eitrige entwickelt, auffallend häufig gefolgt von dem Ausbruch der allgemeinen Tuberkulose. — Ausser dem synovialen Ursprung der fungösen Fussgelenkentzündung giebt es auch einen ostalen; und zwar sind die primären Herde am häufigsten im Talus, weshalb man auch neuerdings statt der Langenbeckschen Resektionsmethode vielfach die möglichst frühzeitige isolirte Exstirpation des Talus vornimmt. Vom Talus aus brechen sie auch gern in die weiter distal gelegenen Gelenke durch, verbreiten sich rasch, bilden zahlreiche Fisteln, aus denen nicht selten umfängliche Granulationsgeschwülste wuchern und bringen auf diese Weise jenes Krankheitsbild zu Stande, das man als „Karies des Tarsus" bezeichnet.

Die Diagnose der einfach serösen Form gründet sich auf den Nachweis einer am vorderen Rande der Knöchel zu beiden Seiten der Strecksehnen befindlichen circumscripten Schwellung. Verbreitet sich diese Schwellung

auch über die Umgebung und ist Plantarflexion vorhanden (pathognomische Stellung), so spricht dies für die schlimmere Form. Man berücksichtige alsdann noch die Thermometrie. In vorgerückteren Fällen, wo es bereits zu Bänderzerstörungen kam, findet man, dass anomale Bewegungen möglich sind. Schmerzen beim Gehen und Stehen sind in jedem Falle vorhanden — in älteren Fällen stellen die Kranken den Fuss dabei in die äusserste Plantarflexion, wodurch das Gelenk ziemlich festgestellt wird und die Muskeln einen Theil der Last übernehmen. Wichtig ist sodann noch, festzustellen, ob sich der Prozess nicht schon über die nächsten Knochen und Gelenke verbreitet hat. Man stellt hierüber Untersuchung mit Nadeln und (bei Fisteln) mit der Sonde an, findet aber zuweilen bei etwaiger Resektion die Sache doch anders als man glaubte.

Die Behandlung besteht bei akuten serösen Entzündungen in absoluter Ruhe und Eisumschlägen, während die chronisch verlaufenden durchschnittlich mehr durch Wärme gebessert werden, besonders in der Form des täglich zu wechselnden Priessnitzschen Umschlages, über welchem man eine gutsitzende Binde befestigt. Ist aber Verdacht auf die granulöse Form da, so passt die Wärme weniger, sondern nur Ruhe und Kompression, eventuell auch die intraartikuläre Injektion von $2^0/_0$ Karbolsäure (Hüter). Sammelt sich Eiter an, so ist nach den bisherigen Erfahrungen die Eröffnung und Drainage des Gelenks weit weniger zu empfehlen, als beim Kniegelenk, vielmehr passt dann nur die typische Resektion. Im Kindesalter ist die Prognose insofern etwas besser, als selbst bei ausgedehnten Zerstörungen des Tarsus eine Heilung nach Entfernung des Krankhaften (also auch nach nur theilweiser Resektion, sogar bisweilen nach spontaner Abstossung) mit leidlicher Brauchbarkeit erfolgt. Bei Erwachsenen ist die totale Resektion vorzuziehen (vgl. das vorige Seite über die Herde im Talus Gesagte).

Ausser dem Talokruralgelenk stellt das Talotarsalgelenk das grösste Kontingent zu diesen Erkrankungen. Dies und die kleineren Gelenke werden dabei sekundär befallen, und zwar in Folge Karies der Fusswurzelknochen.

Nach Billroth wird von den letzteren am häufigsten das Würfelbein, dann das Sprungbein, dann die Keilbeine und das Fersenbein kariös, und zwar zeigt das Fersenbein noch am ehesten eine isolirte Herderkrankung mit bedeutender Schwellung der periostalen Umgebung, sodass man zuweilen an einen Tumor dieser Gegend denkt. Bricht aber der Herd in das Sprungbein-Fersengelenk durch, so entsteht eine sehr charakteristische Schwellung am oberen Rand des Fersenbeins unter den Knöcheln. — Für die übrigen Knochen gilt das oben über die Sondenuntersuchung und das Bd. I, S. 419 bis 429 über die Operationen Gesagte.

7) **Kontrakturen in den Fussgelenken** sind weit seltener entzündliche, als an anderen Stellen. Man beachte nur, dass, wenn eine Entzündung im Talokruralgelenk ausheilt, der Fuss stets in die am besten brauchbare rechtwinklige Flexion zu stehen komme. — Von grossem Interesse sind aber folgende Deformitäten, welche zum Theil kongenitalen, zum Theil myogen-paralytischen Ursprung haben:

a) Der **Pes equinus**, auch Spitzfuss genannt, ist eine Kontraktur im Talokruralgelenk im Sinne der Plantarflexion. Extreme Fälle zeigen eine fast vollständige Uebereinstimmung der Axe des Fusses mit der des Unterschenkels, sodass sich der Fuss auf die Zehenballen stützt, während die Zehen selbst flektirt sind. Zuweilen ist die Affektion noch mit erhöhter Krümmung des Fussgewölbes verbunden, das einen sehr kurzen Radius zeigt (pes excavatus). — Selten ist die Ursache Verkürzung der Wadenmuskeln (Verbrennung), häufiger angeboren, noch häufiger die „essentielle Kinderlähmung“, und zwar geht bei der letzteren die Spitzfussstellung zugleich in eine supinirte Stellung über: es entsteht die häufigste Kontraktur des Fusses, der pes equino-varus. — Das Zustandekommen dieser eigenthümlichen Stellung erklärte man früher kurzweg dahin (Delpech), dass angeblich ein Theil der Muskulatur gelähmt sei, ein anderer aber nicht, und dass der Tonus der letzteren den Fuss in diese Stellung bringe (Antagonistentheorie). Die Verhältnisse liegen aber nach Volkmanns und Hüters Studien folgendermaassen: Es sind nicht nur Gruppen, sondern

sämmtliche Muskeln gelähmt. Der Fuss sinkt nun durch seine natürliche Schwere beim Liegen des Kindes plantarwärts und zugleich seitlich nieder. Da nun der Knochen an der vom Druck entlasteten Stelle am besten wächst, so bilden sich besonders die auf der Konvexität und der äusseren Seite des Fusses liegenden Fussknochen aus, während die übrigen zurückbleiben. Dadurch wird denn auch eine gänzlich veränderte Stellung der einzelnen kleinen Fussgelenke eingeleitet, insofern der Knorpel da, wo die Gelenkflächen ausser Kontakt kommen, schwindet, dagegen dort neu entsteht, wo eine reibende und schleifende Bewegung stattfindet. So verändert sich in veralteten Fällen die ganze Anatomie des Fusses derartig, dass die einzelnen Knochen kaum wiederzuerkennen sind.

Es sind allerdings auch Fälle möglich, wo nicht die ganze Muskulatur, sondern nur ein Theil gelähmt ist. Wenn nur die Plantarflexoren gelähmt, die Dorsalflexoren aber erhalten sind, braucht aus den oben erörterten Gründen überhaupt keine Kontraktur einzutreten. Sind die Dorsalflexoren gelähmt, so ist es auch hier nicht die einfache antagonistische Wirkung, sondern nach Hüter ebenfalls die Wirkung der Schwere, welche eine Kontraktur hervorbringt, und zwar nähert sich letztere der Pronation, sodass also der pes equino-valgus entsteht. Begünstigend für den letzteren ist auch der Gebrauch des Fusses zum Gehen.

Die Behandlung ist zunächst eine kausale, indem man Rückenmarkskranken Bandagen anlegt, welche das Vornübersinken des Fusses hindern, wobei man aber immer die Möglichkeit eines Druckbrandes im Auge haben muss. Ist die falsche Stellung einmal ausgebildet, so muss Maschinenbehandlung eintreten, z. B. mit der Stromeyerschen Schiene, welche aus einem artikulirenden Fussbrett besteht, das mittels Seilen, die über Rollen laufen, in jedem beliebigen Winkel fixirt werden kann. Können die Kranken gehen, was sehr vortheilhaft ist, so giebt man ihnen Schienenstiefel, welche ebenfalls durch ein in der Wadengegend angebrachtes Zugcharnier die rechtwinklige Fussstellung ermöglichen. — Ist schon eine merkliche Verkürzung der

Achillessehne eingetreten, so muss vor allen Dingen diese durch Tenotomie (vgl. Bd. I, S. 377) gehoben und das gewonnene Resultat durch einen fixen Verband gesichert werden, wobei es zuweilen schon das erste Mal glückt, auch die Varusstellung mit zu heben. Man vgl. übrigens das über den Pes varus sub c) Gesagte.

b) Der **pes calcaneus** oder Hackenfuss ist eine seltene Kontraktur des Fusses in Dorsalflexion und entsteht fast nur durch Paralyse, zumal wenn der Fuss zum Gehen gebraucht wurde, wobei ihn die Körperschwere in Dorsalflexion und zugleich in Pronation drängt. Er kommt also fast nur als pes calcaneo-valgus zur Beobachtung. — Die Behandlung besteht in dem Tragen ganz ähnlicher Schienenstiefel wie bei dem paralytischen Spitzfuss, nur dass dabei nicht die Spitze, sondern die Hacke am Charnier der Wade befestigt wird. Nikoladini hat mit Erfolg eine Sehnentransplantation vorgenommen, indem er nach Durchschneidung der Peronaei deren Muskelende mit der Achillessehne vereinigte. Hierdurch gelang ihm eine beschränkte Plantarflexion. Die Methode empfiehlt sich zu weiterer Ausbildung,

c) Der **pes varus,** schlechthin Klumpfuss genannt, ist, wie bereits sub a erwähnt, zuweilen ein paralytischer und dann aus dem Spitzfuss hervorgegangen, auch kann er auf einer entzündlichen Kontraktur beruhen. Meist ist er aber angeboren. Schon die normale Stellung von Füssen der Neugeborenen nähert sich ein wenig der Supination, sodass die Füsse sich leicht mit den Sohlen berühren und der äussere Fussrand tiefer steht als der innere. Der Grund davon ist eine abnorme Höhenentwickelung des proc. anterior calcanei (welcher die Hemmung der Pronation besorgt), sowie eine eigenthümliche Stellung des Talushalses, dessen äussere Seite verlängert ist. So liegen die Verhältnisse vor den ersten Gehversuchen. Ist bei Beginn derselben diese kleine Deformität noch nicht ausgeglichen, so wirkt die Körperschwere derartig, dass die bestehende leichte Deformität immer grösser wird.

Dieser Standpunkt, wonach der pes varus lediglich eine excessive Ausprägung des normalen Typus ist, wurde besonders von Hüter vertreten. Lücke gab als Ursache

dieses Typus die adducirte, nach innen rotirte Stellung an, welche nicht nur der Fuss, sondern die ganze Extremität des Fötus im Uterus einnimmt. Es ist nun bei dem gewöhnlichen Klumpfuss noch eine ziemlich ausgeprägte Equinusstellung vorhanden, die allerdings Hüter für eine nur scheinbare erklärte, Henke aber als das Resultat einer Kontraktur im Fuss- und im Sprunggelenk auffasst. Indessen muss sich die Behandlung wesentlich darauf richten, die eigentliche Varusstellung zu beseitigen, also aus der supinirten eine pronirte Stellung zu machen, und durch eine richtige Vertheilung des Druckes ein richtiges Knochenwachsthum anzuregen. Mit der Tenotomie ist also bei den angeborenen Klumpfüssen nichts zu machen, vielmehr ist dieselbe nur für den Spitzfuss zu verwerthen. Es ist ferner klar, dass die Klumpfussbehandlung womöglich schon im ersten Lebensjahr beginnen muss, damit das Kind bei den ersten Gehversuchen bereits einen einigermaassen normalen Fuss besitzt.

Die Fixirung in der Pronationsstellung geschieht mit einem Gypsverband, bei dessen Anlegung der fixirende Assistent die Hauptrolle spielt, indem er mittels des von Hüter angegebenen Schleifzügels die Pronation herstellt. Nach einigen Wochen folgt ein zweiter Verband u. s. f. bis der Patient im Stande ist, eine Pronationsbewegung auszuführen. Etwas rascher kann man zum Ziele kommen, wenn man unter Narkose eine gewaltsame Redressirung ausführt, was sich besonders bei älteren Kindern empfiehlt. Aber auch hier sind meist mehrere Sitzungen nöthig, von denen jede mit einem fixen Verband beschlossen werden muss. — Für ganz hochgradige Fälle passen operative Maassnahmen, z. B. die Resektion des Würfelbeins (Davy), des Talus (Lund), des Schiffbeins und des collum tali (Hüter), endlich sogar die Pirogoffsche Operation. — Von Maschinen ist am bekanntesten der Skarpasche Schuh und die Maschine von Busch, deren Konstruktion aus den Abbildungen der Bandagisten leicht verständlich ist.

d) Der **pes valgus** (schlechthin Plattfuss genannt, weil mit Abflachung des Fussgewölbes verbunden) kann angeboren und erworben sein. Als Grund für die erstere

Form giebt Volkmann die intrauterine Raumbeengung und Druckwirkung an, sowie das die Norm überschreitende Herauswachsen der fötalen Form in die des erwachsenen Fusses. Man muss sich vor Augen halten, welch erhebliche Formveränderungen der Fuss des Neugeborenen durchzumachen hat, dessen Bewegungen mehr nach der Supination gerichtet sind, bis er die nach der Pronation gerichteten Tarsalbewegungen des gehenden Fusses beherrschen kann. Nun kommt bei kleineren Kindern noch ein Moment hinzu: die Rhachitis. Gewöhnlich sind diese rhachitischen Kinder ziemlich pastös, sodass ihre Körperschwere den noch nicht genügend entwickelten Fuss in Abduktion bringt und das Gewölbe des Fusses erheblich abflacht. — Bei den rein angeborenen Formen ist ferner noch eine mehr oder weniger erhebliche Dorsalflexion vorhanden, sodass man von einem Pes calcaneo-valgus spricht. — Unter den erworbenen Formen des Plattfusses ist der als Folge von Lähmung entstandene seltener als der weitverbreitete Uebermüdungsplattfuss, wie er besonders im Pubertätsalter*) vorkommt und schliesslich zum pes valgus staticus wird, indem sich allmählich das ganze Gewölbe, der ungewohnten Belastung folgend, abflacht. Dieser statische oder Uebermüdungsplattfuss (besonders leicht ermüdet der musc. tibial. post.) findet sich, wie das X-Bein, bei Personen, die viel stehen und gehen müssen, während ihr Bänderapparat noch nicht genügende Festigkeit besitzt. Er charakterisirt sich durch die Abflachung des Fussgewölbes (sehr frappant sind die Abdrücke der Fusssohle), die Breite der Fusssohle, das Herabsinken des Kahnbeins, das Hervorspringen des Fersenbeins und des Fünfer-Metatarsus, sowie die Neigung zum Schwitzen, die leichte Ermüdbarkeit und Schmerzhaftigkeit, welche zu der Bezeichnung „tarsalige des adolescents“ führte. Sie tritt bisweilen ganz akut nach grösseren Anstrengungen auf und bewirkt mitunter ein Kontraktsein des ganzen Fusses. — Die Modifikationen des pes equino-valgus und calcaneo-valgus siehe unter a und b.

*) Ausnahmsweise kommen auch im späteren Alter akute Plattfüsse vor, z. B. bei Personen, welche rasch fett werden, namentlich bei Frauen. Solche Fälle werden oft als Neuralgieen behandelt.

Die Behandlung ist bei den angeborenen Formen genau die entgegengesetzte des pes varus. Die akuten erworbenen erheischen einen festen Verband in supinirter Stellung und hierauf das längere Tragen eines Stiefels mit innerer Seitenschiene, oder mit der von Roser angegebenen Metallplatte, also Vorrichtungen, welche die normale Wölbung wieder herzustellen suchen. Wie schwer es übrigens ist bei der Behandlung derartiger Anomalieen das Richtige zu treffen, beweist das Beispiel H. v. Meyers, der früher einen hohen, breiten, nach vorn sich weit fortsetzenden Absatz und eine schräg nach aussen abfallende Einlage empfahl, während er neuerdings gerade umgekehrt eine nach innen abfallende und mit einer excentrischen Vertiefung versehene Einlage für das einzig Richtige erklärt. Wurde der Plattfuss kontrakt, so kann man entweder in Narkose eine forcirte Supination machen und dieselbe durch einen Gypsverband fixiren (Roser) oder den Lückeschen Schuh mit Doppelschienen anwenden. Für verzweifelte Fälle könnte die Resektion des Kahnbeins in Frage kommen. Im Allgemeinen ist man schon zufrieden, wenn die Supination beseitigt ist und die Abflachung des Fussgewölbes, die in gewissem Maasse für das ganze Leben bleibt, wenigstens keine grossen Schmerzen macht.

8) **Metatarsophalangealentzündungen** sind besonders am Hallux häufig und wichtig. Abgesehen von der bekannten gichtischen Entzündung giebt es hier die sehr schmerzhafte Affektion des **Hallux valgus,** für welche man gewöhnlich schlechtes Schuhwerk als Ursache beschuldigt. Sie besteht in einer Abduktionsstellung, sodass sich die Spitze der grossen Zehe nach den übrigen Zehen richtet, während der Metatarsalkopf stark hervorspringt, sich leicht entzündet und geschwürig wird, zuweilen auch durch einen neugebildeten Schleimbeutel in dessen Wand der verdickte und bei Druck starken Schmerz verursachende Nerv. dorsal. int. hall. verläuft, mit dem Gelenk kommunicirt und letzteres inficirt. — Das Radikalmittel ist die subperiostale Resektion.

D. Knochen- und Weichtheilerkrankungen.

1) Die Ostitis, Osteomyelitis und Periostitis der langen Röhrenknochen sind sehr häufig und verlaufen typisch. Man vgl. Band I, Seite 301 wozu wir noch bemerken, dass die Osteomyelitis zuweilen sonderbare Verbiegungen der Diaphyse hervorbringt, die leicht eine Luxation vortäuschen können. An den Zehen kommt es bei skrophulösen Kindern zu der, früher erwähnten, Spina ventosa.

2) **Lymphadenitis** ist besonders in der Hüftbeuge häufig und kann durch Resorption von jedem beliebigen Orte der Extremität aus entstehen, z. B. auch von einer kleinen Hautabschürfung der Zehen. Am häufigsten entsteht sie aber als Folge des weichen Schankers und bildet alsdann den Band I, S. 119 beschriebenen Bubo.

3) **Schleimbeutelentzündungen** finden sich besonders in der Kniegegend, vor der Patella (woselbst sich ein subkutaner, ein subfacialer und ein subtendinöser Schleimbeutel findet), ferner auf den beiden Epikondylen und auf der Tibia am Ansatz des lig. patellae. Die Entzündung tritt entweder akut oder chronisch auf. Im ersteren Falle sind es gewöhnlich phlegmonöse Prozesse, hervorgerufen durch kleine Kontusionen, in welche ein Infektionsstoff eindrang, die meist mit hohem Fieber einhergehen, zuweilen (namentlich die epikondylären Fälle) mit Gelenkentzündung verwechselt werden, bei Vernachlässigung auch Lymphangitis, Senkungsabscesse, sogar den Tod herbeiführen können. Oder es tritt auch nur eine seröseitrige Entzündung auf, die mit Kompression wirksam zu bekämpfen ist. — Die häufigeren chronischen Fälle haben eine grosse Aehnlichkeit mit dem chronischen Hydrops des Kniees, zeigen sogar mitunter Reiskörperchen. Ihre Ursachen sind wiederholte Reizungen (Hausmädchenknie), ihr Ausgang ist zuweilen cystische Entartung mit Anwachsen bis zur Grösse einer Faust und darüber. — Für die einfacheren Fälle ist das Hauptmittel die Kompression, für die vorgeschritteneren die Excision nach dem allgemeinen Schema der Cystenbehandlung (vgl. Band I, S. 281). Bei dem nicht seltenen, plötz-

lichen Uebergang in Abscedirung hat man sie antiseptisch zu spalten.

4) Die **Unterschenkelgeschwüre** sind Bd. I, Kap. 16 besprochen.

5) Die **Erfrierung** der Füsse s. Bd. I, Kap. 25.

6) Das **Mal perforant du pied** ist eine schmerzlose, mit oberflächlicher Eiterung unter einer Epithelwucherung beginnende, langsam aber unaufhaltsam in die Tiefe dringende Nekrose der Fusssohle, welche Weichtheile und Knochen nacheinander ergreift. Durch die Beobachtung, dass sich in der Umgegend immer Sensibilitätsstörungen vorfinden (Morat und Dublay) wurde ihre Ursache als eine Trophoneurose erkannt. Die Affektion findet sich denn auch nur im Gefolge von Lähmungen des Centralapparates oder peripherer Nerven (namentlich des Ischiadicus). Fälschlicher Weise warf man früher mit ihr auch die hier auftretenden syphilitischen Geschwüre zusammen; auch bei Lepra sollen ähnliche Erscheinungen vorkommen. — Die Therapie besteht in Behandlung des Grundleidens; eventuell in Amputation. Recidive sind nicht selten.

7) Der **Unguis incarnatus** ist eine lokal unbedeutende, aber sehr schmerzhafte Geschwürsbildung an einem Zehenrand (meist dem inneren des Hallux), hervorgerufen durch ungeschicktes Beschneiden solcher Nägel, welche stark konvexe Krümmung und tiefen Falz besitzen, wozu noch der Druck des Schuhwerkes kommt, welches die grosse Zehe widernatürlich lateralwärts presst. — Die Mittel dagegen sind unzählig. Wer so gestaltete Nägel besitzt, wird immer nur vorübergehend befreit, kann aber bei vernünftiger Fusspflege das Uebel sehr beschränken. Man hat den Seitenrand des Nagels bis zur Matrix immer sehr glatt zu schneiden und zwischen ihm und dem Zehenrand stets Salicylwatte zu tragen. Bei eingetretener Geschwürbildung ist Nagelfalz (inclusive Matrix) und ein Theil des Zehenrandes mit dem Messer abzutragen (Dupuytren), welche sehr wirksame Operation man in den „Pedicures“ der römischen Bäder grosser Städte sich ansehen möge.

8) **Phlegmone** zeigt sich ausser am After mit Vorliebe

auf dem Fussrücken, wo sie zuweilen grosse Abscesse bildet. Mitunter beginnt sie über dem inkonstanten Schleimbeutel des musc. tibial. anticus, mitunter auch über den hier ziemlich häufigen Ganglien. Die Behandlung ist die allgemeine.

9) **Neuralgieen** im Gebiet der Nervenstämme der unteren Extremität fordern zuweilen zu der schon mehrfach erwähnten Nervendehnung auf. Die Technik derselben ist noch keine einheitliche. Schüssler dehnt nur den Ischiadicus und zwar in der Gegend der Glutäalfalte, Langenbuch dehnt beide Ischiadici im unteren Drittel des Oberschenkels und ausserdem noch die n. crurales. Auch das Maass der dehnenden Gewalt ist noch nicht festgestellt; im Allgemeinen soll sofort nachgelassen werden, wenn Veränderungen an Puls und Athmung eintreten. Die günstigsten Erfolge der Dehnung sind bis jetzt bei solchen Fällen beobachtet worden, wo in Folge von Wirbelläsionen Druck auf die Ischiadici herrschte. Die Anwendung der Operation auf Tabeskranke, die einige Jahre viel diskutirt wurde, ist deshalb noch eine offene Frage, weil die Operateure in der Auswahl der Fälle nicht vorsichtig genug waren, einige sogar Kranke operirten, die enschieden nicht an Tabes litten.

Wesentlich ungefährlicher und zuweilen von Erfolg begleitet ist die unblutige subkutane Dehnung des nerv. Ischiadicus. Man führt sie derartig aus, dass man unter Narkose die betreffende Extremität bei fixirtem Becken hyperflektirt, so dass das Knie beinahe das Gesicht berührt. Hierdurch wird der Nerv sehr stark über den Trochanter angespannt und gedehnt. Eine Luxation im Hüftgelenk soll dabei nicht zu fürchten sein. (Vogt — Nussbaum.)

E. Neubildungen.

Von den äusserst zahlreichen und mannigfachen Neoplasmen führen wir nur diejenigen an, die nach Ort und Art einigermaassen typisch oder von praktischer Wichtigkeit sind.

1) **Tumoren des Beckens**, d. h. solche, welche von den Beckenknochen ausgehen, sind zumeist bösartige, inoperable Sarkome, deren Lieblingssitz das Darmbein und die Synchondrose ist. Ueber die Sakraltumoren vgl. S. 213. Die Gegend der Glutäen zeigt wieder vorzugsweise Echinokokken, zuweilen auch Lipome, die, wenn in der Nähe des nerv. ischiadicus befindlich, eine Neuralgie desselben hervorbringen.

2) Am Oberschenkel ist die Lieblingsstelle für oberflächlichere Tumoren (meist Lymphome und Sarkome) das subinguinale Dreieck, für tieferliegende, vom Knochen ausgehende das untere Epiphysenende des Femur. Unter den letzteren nimmt das berüchtigte Myeloidsarkom die erste Stelle ein, das in den zwanziger Jahren auftretend, heimtückisch im Marke fortwuchert, dann den Knochen zu einem grossen Tumor mit knöcherner Schaale auftreibt, schliesslich auch diesen durchbricht und gewöhnlich die Exartikulation im Hüftgelenk nöthig macht. Merkwürdigerweise pulsirt es häufig und giebt auch ein blasendes Geräusch, sodass es ein Aneurysma vortäuscht. — Harmloser aber seltener ist eine Exostosenwucherung an der Epiphyse, die sogenannte Exostosis cartilaginea. Sie ist meist bei Exostosen an anderen Körperstellen vergesellschaftet.

1) In der Kniekehle ist (besonders in England, das an Aneurysmen weit reicher ist, als der Kontinent) das Aneurysma der art. poplitea einigermaassen typisch und empfiehlt sich zur Kompressionsbehandlung. — Nicht zu verwechseln damit sind die Cysten, welche, von den zahlreichen Schleimbeuteln dieser Gegend ausgehend, zuweilen Pulsation mitgetheilt erhalten. Zur Differentialdiagnose vgl. Band I, S. 74.

4) Am Unterschenkel kommen vorzugsweise Knochentumoren vor, ähnlich wie am unteren Epiphysenende des Femur. Für die Sarkome empfiehlt sich die Amputation möglichst weit oben, um Recidive zu vermeiden. Auch Hautkrebse sind nicht selten und sollen sich zuweilen in alten Geschwürsnarben entwickeln. — In Anschluss an Geschwüre entsteht auch nicht selten Elephantiasis.

5) Am Fuss kommen in den Weichtheilen besonders

melanotische Sarkome vor, die zu baldiger Exstirpation auffordern. An den Knochen sind einigermaassen typisch die Enchondrome der Zehen und die subunguale Exostose der grossen Zehe, welche letztere sehr schmerzhaft ist. — Auch an die Onychogryphose (vgl. Bd. I, S. 248) sei hier erinnert.

Die Exstirpation aller dieser Tumoren geschieht nach den allgemeinen Regeln (vgl. I, Kap. 36). Für manche Fälle wünschenswerth ist eine genaue Kenntniss der Cirkulationsverhältnisse der Venen. Wir erwähnen deshalb die gelegentlich einer Operation von Maas entdeckte Thatsache, dass die Unterbindung der grossen Schenkelvene auch central von der Einmündung der Saphena geschehen kann, wenn nur der arterielle Kreislauf intakt blieb.

Endlich sei noch an die Ganglien des Fussrückens erinnert. Dieselben sind weit öfter arthrogene, als tendogene, während an der Hand das Verhältniss gerade umgekehrt liegt. Sie sind auch wesentlich grösser als die an der Hand und liegen meist in der Gegend des Würfelbeins. Behandlung: aseptische Spaltung und aseptischer Druckverband.

Register.

A.

Abduktionsluxation 219.
Abduktionsstellung bei Koxitis 320.
Abscess im Kiefer 68. 82.
— der Zunge 76.
— der Parotis 82.
— am Halse 100.
— retrovisceraler 100. 131.
— der Rippen 137.
— der Mamma 138.
— sterkoraler 161.
— der Leber 166.
— extraperitonealer 164.
— retroperitonealer 165.
— anteperitonealer 165.
— im Unterleib 170.
— in der Achselhöhle 287.
— am Ileopsoas 322.
— im Becken 326.
— periartikuläre 328.
— im Knie 328.
— auf dem Fussrücken 344.
Achselhöhle, Geschwülste in der 295.
— Entzündung in der 287.
Achillessehne, Trennung der 338.
Adduktion bei Koxitis 320.
After, künstlicher 198.
— widernatürlicher 184.
Alpdrücken 67.
Alveolarrand, Tumoren des 87.
Amputationen s. Band I.
Aneurysma des Kopfes 1.
— der art. poplitea 345.
— varicosum 287.
Angeborene Luxation 309.
Angiome des Kopfes 3.
Ankylosis mandibulae 89.
— — spuria 84.
— der Schulter 286.
— im Ellenbogen 288.
— im Hüftgelenk 322.
— im Knie 329. 331.
— im Fussgelenk 336.
Anus artificialis 198.
— praeternaturalis 184.
— Krankheiten des 198.
Aposkeparnismus 20.
Armbrüche 263.
Arterienwunden am Halse 119.
— an der Hand 286.
Atherome 2.
Atresia ani 198.
— praeputii 229.
Atlasfraktur 216.
— luxation 218.
Auskultation d. Speiseröhre 125.

B.

Bäckerbeine 331.
Bajonettknickung 270.
Balanitis 230.
Basisfrakturen 17.

Batrakosioplastik 79.
Bauchharnröhrenfistel 236.
Bauchhöhle, Kontusion der 157.
— Wunden der 158.
— Entzündungen der 165.
Bauchwand, Abscesse der 167.
Beckenabscesse 326.
Beckenfrakturen 297.
Beckenstütze 324.
Beekentumoren 345.
Beugungsluxation 219.
Beule 18.
Blase, Krankheiten der 241.
Blasensteine 243.
Blennorrhöe 235.
Blutung aus dem Ohr 22.
— intrakranielle 14.
— der Nase 26. 47.
— der Zunge 75.
— des Mastdarms 200.
— der Hohlhand 286.
Boutonnière 232.
Bruch s. Fraktur oder Hernie.
Bruchband 187.
Bruchsack 182.
Bruchschnitt 180.
Bruchwasser 172.
Brüche, Arten der 192.
Brust, Krankheiten der 133.
Brusthöhle, Krankh. der 146.
Brustschüsse 134.
Brustwirbel, Fraktur der 216.
— Luxation der 219.
Bubo 342.
Buckel, Pottscher 220.
Bursitis 287. 322. 342.

C.

(Siehe auch unter K.)

Calcaneus, Fraktur des 308.
— Karies des 335.
Calculi vesicales 243.
Caput obstipum 107.
— succedaneum 16.
Caries dentium 71.
Carcinoma s. Krebs.
Cephalämatoma 17.
Cheiloplastik 56.
Cholelithiasis 56.
Chondrom der Hand 295.
Cirsocele 256.
Coccygodynia 227.
Collum femoris, Frakt. des 298.
Commotio cerebri 12.
— medullae spinal. 213.
Coryza 47.
Coxitis 319.
Cystitis 240.
Cysten am Hals 108.
— am Schädel 2.
— am Hoden 257.

D.

Dactylitis syphilitica 290.
Darmgeschwüre 201.
Darmscheere 185.
Darmresektion 170. 187.
Darmverletzungen 160.
Darmverschlingung 170.
Daumen, Luxation des 280.
Dehnung d. Nerven 97. 283. 342.
Dentition 68.
Dermoidcysten am Hals 108.
— am Hoden 257.
— am Schädel 2.
Desaults Verband 262.
Descensus testiculi 259.
Dilatation des Oesophagus 126.
— der Harnröhre 236.
— des Mastdarms 205.
Diphtherie 122.
Distorsion des Fusses 317.
Distraktion d. Gelenke 325. 329.
Divertikel des Oesophagus 125. 131.
— der Blase 246.
Doigt à ressort 294.
Drainage des Kniees 328.
— der Pleura 148.
— der Hydrocele 254.
Dura mater 7.
Dysphagia lusoria 125.

E.

Echinokokken der Leber 166.
— des Oberarms 262.

Echinokokken am Gesäss 345.
Eichel, Entzündung der 230.
Einkeilung des Schenkelhalsbruches 298.
Einklemmung des Bruches 175.
Eisenbahnapparat 300.
Ektasie der Speiseröhre 131.
Ektopia vesicae 249.
Elastische Einklemmung 176.
Elephantiasis am Penis 230.
— am Schenkel 345.
Ellenbogen, Fraktur am 266.
— Luxation am 277.
Emphysem am Kopfe 3.
— am Halse 117.
— bei Brustwunden 150.
Empyem 146.
— der Kieferhöhle 87.
Encephalocele 9.
Engouement 174.
Enostosen 8.
Enterocele 172.
Enterotom 185.
Enterotomie 170.
Entzündung s. bei den einzelnen Organen.
Entzündliche Kontrakturen 295.
Epididymitis 253.
Epikondylenbruch 266.
Epiplocele 172.
Epispadie 241.
Epistaxis 47.
Epistropheus 216.
Epithelialverklebung 240.
Epulis 87.
Erhängungstod 219.
Erfrierung 343.
Erysipelas 293.
Erschütterung des Gehirns 12.
— des Rückenmarks 213.
Essentielle Lähmung 336.
Eventration 172. 193.
Exostosen am Schädel 7.
— am Knie 345.
— unter dem Nagel 346.
Exstirpatio recti 208.
Exsudate der Pleura 146.
Extensionsverband 301. 322.
Extremität, obere 261.
Extremität, untere 298.
Extraperitoneale Abscesse 165.

F.

Falsche Wege 234. 238.
Femur, Bruch des 302.
Fettbrüche 171.
Fettembolie 301.
Fibrome s. einz. Organe.
Fibula, Bruch der 307.
Finger, Fraktur der 271.
— Luxation der 283.
— Entzündung der 294.
Fissura ani 201.
Fistula ani 203.
— urethrae 237.
— colli congenita 107.
— sacralis 211.
Flügelzange 206.
Fraktur d. Schädelgewölbes 19.
— der Schädelbasis 21.
— des Jochbeins 85.
— der Zähne 71.
— der Nase 45.
— des Oberkiefers 85.
— des Kehlkopfes 118.
— des Zungenbeins 118.
— der Rippen 134.
— des Brustbeins 136.
— der Wirbel 213.
— des Schlüsselbeins 261.
— der Skapula 263.
— der oberen Extremität 263 ff.
— des Beckens 297.
— der unteren Extremität 294 ff.
Fremdkörper in d. Luftwegen 120.
— in den Speisewegen 125.
— in der Harnröhre 233.
— in der Blase 247.
— in dem Knie 330.
— in der Nase 50.
— in dem Ohr 28.
— in dem Schädel 24.
Frenulum der Zunge 74.
— der Vorhaut 230.
Froschgesicht 88.
Fungus durae matris 7.
Fussgelenk, Luxation im 316.

Fussgelenk, Entzünd. des 325.
— Kontraktur im 336.
Fussverstauchung 312.
Fusswurzel, Karies der 335.

G.

Gallenaustritt 162.
Ganglien am Penis 230.
— an der Hand 296.
— am Fuss 346.
Gastrotomie 169.
Gaumen, Krankheit des 63.
Gehirndruck 14.
Gehirnerschütterung 12.
Gehirnverletzung 14.
Gehörgang, Krankh des 27.
Gelenke s. einzeln.
Gelenkmäuse 330.
Genu valgum 331.
— varum 333.
Geschwülste s. einz. Organe.
Gesichtsneuralgie 96.
Glissons Schwebe 222.
Glottisödem 122.
Goldener Stich 188.
Gorgeret 251.
Grätenfänger 127.
Grosse Zehe, Exostose der 346.
Griesbildung 244.
Gummata am Schädel 4.
— im Hoden 253.
Gypspanzer 223. 226.
Gypsplatten 332.

H.

Habituelle Luxat. d. Kiefers 96.
— — des Humerus 277.
Hackenfuss 338.
Hämorrhoiden 206.
Hallux valgus 341.
Hals, Krankh. des 100.
Halswirbel, Fraktur der 213.
— Luxation der 217.
Handgelenk, Entzündung des 289.
— Luxation des 282.
Harninfiltration 232.
Harnblase s. Blase.
Harnröhre, Krankh. der 231.
Harnröhrenfistel 240.
Hasenscharte 59
Hausmädchenknie 342.
Hautkrebse am Schädel 2.
— am Skrotum 255.
— an der Lippe 55.
Heftpflasterverband, Frickes 253.
— Sayres 262.
Hernien, Lehre von den 168.
— Arten der 192.
Herniotomie 180.
Herz, Wunden des 156.
Herzbeutel, Wunden des 156.
Hinken 309. 319.
Hirnbrüche 9.
Hirnerschütterung 12.
Hoden, Krankheiten des 252.
Hodenbruch 192.
Hodentanz 258.
Hüftgelenk, Entzündg. des 318.
— Luxation im Hüftgelenk 309.
— Schüsse in das 302.
Hühnerbrust 68. 133.
Humerus, Luxation des 273.
— Fraktur des 263.
— Tumoren des 289.
Hydrocele 253.
— angeborene 257.
— des Samenstranges 257.
Hydrocephalus 10.
Hydronephrose 168.
Hydrorrhachis 212.
Hydrostatischer Druck 173. 249.
Hydrops der Kieferhöhle 85.
Hygrome 109.
Hyperkinesis 249.
Hypospadie 240.

I.

Ichthyosis 79.
Ileus 169.
Incarceratio 174.
Inguinalhernie 192.
Invagination 189.
Intertrigo 202.
Jochbein, Fraktur des 86.

Jodoform bei Mastdarmwunden 211.
Ischiadikus, Dehnung des 344.
Ischämische Kontrakturen 294.

K.

Kachexia strumipriva 116.
Karbunkel 137.
Kehlkopf, Fraktur des 118.
— Exstirpation des 123.
Kiefer, Krankh. d. 84.
Kieferhöhle, Krankh. der 86.
Kieferklemme 84.
Klarinettenfraktur 306.
Klumpfuss 338.
Knie, Entzündung des 326.
— Frakturen im 303.
— Luxationen im 314.
— Kontrakturen im 331.
— Neuralgie im 334.
— der Hausmädchen 342.
Kniekehle, Tumoren der 346.
— Schleimbeutel der 342.
Knöchelfraktur 306.
Kondylenbrüche 267. 303.
Kondylome 202.
— spitze 207.
Kontrakturen am Arm 293.
— der Hüfte 322.
— des Knies 331.
— des Fusses 334.
— myogene 293.
— neurogene 294.
— ischämische 294.
— am Halse 105.
Kopf s. Kapitel 1.
Kothabscess 162.
Kotheinklemmung 174.
Kothfistel 184.
Koxitis 318.
Krampfaderbruch 256.
Krebs der Blase 246.
— der Mamma 142.
— der Leber 168.
— des Magens 166.
— des Penis 230.
— des Skrotums 256.
— der Speiseröhre 130.
— der Unterlippe 56.
Krebs des Mastdarms 207.
— der Zunge 79.
Kretinismus 113.
Kreuzbein, Tumoren des 212.
Kropf 112.
Kryptorchismus 259.
Kyphose 225.
— Pottsche 221.

L.

Labium fissum 59.
Lähmungskontrakturen 334.
Lachen, sardonisches 163.
Laryngotomie 123.
Leberverletzung 163.
Leberabscess 166.
Leberechinokokkus 167.
Leistenbrüche 192.
Leistenhode 259.
Lendenwirbel, Fraktur der 217.
Lepra 343.
Lippen, Krankheiten der 55.
Lippenkrebs 56.
Lipome, subseröse 171.
— an der Schulter 297.
— am Rücken 138.
— am Gesäss 345.
Lithiasis 243.
Lithotomie 244.
Lithotripsie 245.
Litholysis 245.
Lochbrüche 20.
Lordose 225.
Luftembolie 104.
Luftgeschwulst 3
Luftwege, Krankh. der 116.
Lungenchirurgie 149.
Lungenvorfall 154.
Lungenverletzung 152. 154.
Lungenschüsse 153.
Lupus 49.
Luxation des Unterkiefers 95.
— des Sternum 136.
— der Wirbel 219.
— des Hodens 239.
— des Penis 230.
— an d. oberen Extremität 272.
— an d. unteren Extremität 309.

Lymphangicktasie 77.
Lymphangiome der Zunge 77.
Lymphangitis am Penis 229.
Lymphome des Halses 111.
— der Achsel 293.
— der Leiste 374.
S. überdies einzelne Organe.

M.

Magenkrebs 168.
Magenfistel s. Gastrotomie.
Magenresektion 168.
Magenverletzungen 163.
Makroglossie 77.
Makrotie und Mikrotie 26.
Malleolenbruch 306.
Mal perforant du pied 343.
Malum Pottii 221.
Mamma, Krankh. der 138.
Mandeln, Krankh. der 66.
Mastdarm, Krankh. des 198.
— Vorfall des 206.
Mastdarmfistel 203.
Mastdarmpolyp 208.
Mastdarmstriktur 205.
Mastdarmkrebs 207.
Mastdarmuntersuchung 211.
Mastitis 138.
Mastodynie 145.
Meningocele 10.
Metakarpus, Entzündg. des 289.
— Fraktur im 270.
— Luxation im 281.
Metatarsus, Krankh. des 332.
Mikrotie 26.
Milzverletzungen 174.
Münzenfänger 126.
Mundhöhle, Krankh. der 54.
Mundbildung, künstliche 58.
Myelitis 212.
Myeloidsarkom 345.
Myotomie 108.
Myringitis 34.
Myxoedem, bösartiges 116.

N.

Nabelbruch 195.
Nachtripper 235.
Nagel, eingewachsener 343.
Narbige Kontrakturen 105. 294.
Nase, Krankh. der 46.
Nasenbluten bei Sinusthrombose 28.
Nearthrosen 275.
Nebenhoden, Entzündg. des 253.
Nekrose am Fuss 338.
Nervendehnung 97. 284. 344.
Nervenresektion 97.
Netzbruch 182.
Neubildung s. einz. Organe.
Neugeborenen, Schädelbrüche der 17.
— Kontrakturen der 336.
Neuralgie der Mamma 145.
— des Trigeminus 97.
— der oberen Extremität 284.
— der unteren Extremität 344.
Neurosen nach Kopfverletzung 15.
— des Hodens 258.
— der Blase 249.
— der Schulter 288.
— der Hüfte 326.
— des Knies 334.
Noma 84.

O.

Oberarm s. Humerus.
Obere Extremität 261.
Oberkiefer, Krankh. des 85.
Obturator 65.
Odontom 75.
Oesophagus, Krankh. des 126.
Ogstons Operation 332.
Ohrenfluss 29.
Ohrfistel 28.
Ohrfurunkel 20.
Ohrpolypen 25.
Olecranarthritis 287.
Olecranon s. Ellenbogen.
Omarthritis 286.
Onychogryphosis 346.
Orchidoplastik 255.
Orchitis 253.
Osteotomia subtrochanterica 325.
Osteom s. einzelne Organe.

Ossifikationsdefekte 17.
Otitis 29.
Oxalate 243.
Ozaena 49.

P.

Panaritium 292.
Papillome s. einzelne Organe.
Paracentese 147.
Paraneurotische Naht 285.
Paraphimosis 229.
Paralytische Kontrakturen 337.
Paraurethrale Abscesse 234.
Parotitis 81.
Parulis 72. 87.
Patella, Bruch der 304.
— Luxation der 316.
Pectus carinatum 68. 133.
Pendelmethode 276.
Penetrirende Brustwunden 134. 150.
Penis, Krankh. des 228.
Perkuteur 245.
Perichondritis laryngea 118.
Periorchitis 244.
Perispermatitis 245.
Periproctitis 202.
Peritonitis 158.
Perityphlitis 159.
Pes calcaneus 338.
— equino-varus 336.
— equino-valgus 337.
— valgus 339.
— planus 340.
— varus 338.
Phalangen s. Finger.
Pharynx s. Speisewege.
Phimosis 228.
Phlegmone s. Abscess.
Phosphatsteine 243.
Phosphornekrose 91.
Plantarflexion 334.
Plattfuss 338.
Pleura, Exsudate der 146.
— Verletzung der 151.
Pneumatocele 3.
Pneumothorax 150. 155.
Polypen der Kieferhöhle 87.
Polypen der Nase 50.
— des Ohrs 28.
— des Kehlkopfs 122.
— des Oesophagus 130.
— der Blase 248.
— des Rektums 206.
Pottscher Buckel 221.
Präputialsteine 228.
Präputium, Enge des 229.
Präputioplastik 229.
Prolapsus ani et recti 206.
— pulmonalis 154.
— cerebri 11.
— testis 252.
— entzündlicher 202.
Prostata, Krankh. der 249.
Pseudarthrosen 304.
Psoasabscesse 322.
Punktion der Pleurahöhle 146.
— der Kieferhöhle 86.
— des Kniegelenks 328.
— der Hydrocele 256.
— des Herzbeutels 149.

R.

Radius, Fraktur des 270.
Radikaloperation der Hernien 188.
Railway-Spine 214.
Ranula 78.
Rektum s. Mastdarm.
Resektionen s. Band I.
Retromammäre Abscesse 140.
Retroperitoneale Abscesse 163.
Retropharyngeale Abscesse 101.
— Tumoren 129.
Rhachitis 224. 332.
Rhinoplastik 41.
Riesenwuchs 296.
Rippenfrakturen 126.
Rippenresektion 148.
Rissbruch des Schenkelhalses 298.
— des Radius 270.
— der Knöchel 306.
Roser-Nelatons Linie 321.
Rotationsluxationen 219.
Rückenmark, Verletzg. des 212.

S.

Sakralgeschwülste 211.
Sakrokoxitis 322.
Samenstrang, Hydrocele d. 256.
Sarkocele 255.
Sarkome s. einzelne Organe.
Scapula, Fraktur der 263.
Scapularknarren 287.
Schädelbrüche der Neugeborenen 16.
— der Erwachsenen 18.
Schädelsyphilis 4.
Schädeltumoren 6.
Schenkelbeuge, Tumoren ders. 335.
Schenkelfraktur 302.
Schenkelhalsfraktur 298.
Schenkelhernie 193.
Schiefhals 107.
Schilddrüse 113.
Schleimbeutelentzündung 287. 322. 342.
Schlundsonde 125.
Schlüsselbeinbruch 261.
Schnellende Finger 294.
Schnittwunden am Hals 102.
— an der Hand 284.
Schnupfen 47.
Schreibekrampf 294.
Schulterblattbruch 263.
Schultergelenk, Entzündung des 285.
— Luxationen im 272.
Schusswunden s. einz. Organe.
Scirrhus mammae 142.
Sehnenscheidenentzündung 291.
Sehnenluxation 312.
Sehnennaht 285.
Shok 12. 157. 213.
Sinusthrombose 25.
Sitzdarmbeinlinie 321.
Skoliose 225.
— nach Koxitis 323.
Sondirung der Harnröhre 238.
— der Speiseröhre 125.
Spalten des Gaumens 63.
Spaltbrüche 20.
Speichelgangfistel 82.
Speisewege, Krankh. der 124.
Spina bifida 212.
— ventosa 342.
Splitterbrüche 20.
Spondylarthrocace 221.
Spornbildung 184.
Sprachstörung 63.
Staphyloraphie 64.
Steine der Blase 241.
Steinschnitt 244.
Steinzertrümmerung 245.
Stenose der Speiseröhre 126.
Sterkoralabscess 162.
Sternbrüche 20.
Sternum s. Brustbein.
Stichwunden der Brust 134. 150.
— des Darms 158.
— der Hand 283.
Stirnhöhle, Krankh. der 53.
Stomatoplastik 58.
Strikturen der Harnröhre 237.
— des Mastdarms 205.
— der Speiseröhre 127.
Struma 112.
Suspension der Wirbelsäule 226.
Syndaktylie 296.
Syphilis am Schädel 4.
— im Rachen 65.
— am Penis 230.
— am Hoden 253.
— am After 207.
Syringotome 204.

T.

Talokruralgelenk, Entzündung im 334.
— Kontraktur im 338.
Talotarsalgelenk, Entzündung im 335.
— Kontraktur im 338.
Tamponkanüle 123.
Tarsalgie 339.
Taxis 178.
Taylors Apparat 324.
Telangiektasieen am Schädel 1.
Tendosynovitis 291.
Tendoplastik 286.
Tenotomie 337.

Testis s. Hoden.
Thorax, Krankh. des 133.
Thorakocentese 147.
Thrombose der Sinus 25.
Tibia, Fraktur der 305.
Tonsillen, Krankh. der 66.
Torticollis 107.
Trachea s. Luftwege.
Trepanation 15.
Tripper 235.
Tripperfäden 236.
Trochanter, Nervendehng. über dem 344.
— Osteotomie unter dem 325.
Trommelfell 33.
Tuberkulose des Gaumens 67.
— der Mandeln 69.
— der Zunge 77.
— der Halsdrüsen 110.
— des Kehlkopfes 122.
— des Darmes 203.
— der Harnblase 246.
— des Hodens 254.
— der Gelenke siehe diese.
Tumor albus 328.
Tumoren s. einzelne Organe.

U.

Ueberzählige Finger 296.
Ulcus rodens 2.
Ulna, Fraktur der 272.
Unguis incarnatus 343.
Untere Extremität, Krankh. der 297.
Unterarmbrüche 268.
Unterkiefer, Krankh. des 89.
Unterleib, Krankh. des 157.
Unterschenkelbruch 305.
Unterschenkelgeschwür 343.
Uratsteine 243.
Urethroskopie 234.
Urethrotomie 232.

V.

Vaguspneumonie 26. 104.
Varix aneurysmat. 295.
Varicocele 268.
Venenverletzung am Hals 104.
Verkrümmung d. Wirbels. 224.
— der unteren Extremität 331. 334 ff.
— der Finger 293.
Veraltete Luxation 277. 314.
Verletzungen s. einz. Organe.
Verrenkung s. Luxation.
Volvulus 169.
Vorfall des Mastdarms 206.
— — entzündlicher 202.
Vorhaut, Krankh. der 228.

W.

Wanderniere 168.
Wasserbruch 253.
Wasserkopf 11.
Wasserkrebs 84.
Wasserstanzen 250.
Weichtheile, Krankheiten der
am Schädel 1.
am Thorax 137.
am Arm 291.
am Bein 342.
Weisheitszähne 70.
Widernatürlicher After 184.
Wirbelsäule, Krankh. der 212.
Wolfsrachen 63.
Wurzelperiostitis 73.

X.

Xanthinsteine 243.

Z.

Zähne, Krankheiten der 69.
Zehen, Krankh. der 341. 346.
Zunge, Krankheiten der 76.
Zungenbeinbruch 118.
Zungenkrebs 79.
Zottenkrebs 246.
Zwerchfellbruch 197.
Zwischenkiefer 59.

